



## ANALISA KEPASTIAN PERHITUNGAN TIAP AHLI WARIS DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

<sup>1)</sup> Muhammad Manarul Hidayat, <sup>2)</sup> Dian Asmarajati, <sup>3)</sup> Muslim Hidayat

<sup>1,2,3)</sup>Universitas Sains Al-Qur'an

<sup>1)</sup>hidayat07101998@gmail.com, <sup>2)</sup>asmarajati@unsiq.ac.id, <sup>3)</sup>muslim\_h@unsiq.ac.id

---

### INFO ARTIKEL

---

**Riwayat Artikel :**

Diterima : 29 Januari 2024

Disetujui : 31 Januari 2024

---

**Kata Kunci :**

Sistem Pakar, Certainty Factor, Mawaris, Faraidh.

---

### ABSTRAK

Umat Islam pada umumnya tidak memahami tata cara pembagian dan perhitungan harta warisan, serta sulitnya mencari ahli di bidang waris menurut hukum Islam (Faraidh). Hal ini menjadi masalah bagi masyarakat muslim, khususnya bagi ahli waris yang ingin membagi harta warisan menurut hukum Islam. Penulis menggunakan metode certainty factor dalam merancang sistem pakar. Sebagai hasil dari penelitian ini, dikembangkan sistem pakar untuk pembagian warisan yang dapat digunakan oleh masyarakat umum untuk memecahkan masalah perhitungan dan pembagian warisan.

---

### ARTICLE INFO

---

**Article History :**

Received : January 29, 2024

Accepted : January 31, 2024

---

**Keywords:**

Expert System, Certainty Factor, Mawaris, Faraidh.

---

### ABSTRACT

*In general, Muslims do not understand the procedures for dividing and calculating inheritance, and the difficulty of finding experts in the field of inheritance according to Islamic law (Faraidh). This is a problem for Muslim communities, especially for heirs who wish to divide the inheritance according to Islamic law. The author uses the certainty factor method in designing expert systems. As a result of this research, an expert system for inheritance distribution was developed which can be used by the general public to solve problems of calculating and dividing inheritance.*

## 1. PENDAHULUAN

Pewarisan atau warisan merupakan aspek hukum yang memiliki dampak signifikan terhadap pemilikan harta dan aset seorang individu setelah meninggal dunia. Proses pembagian warisan ini melibatkan perhitungan yang akurat dan adil terhadap hak-hak masing-masing ahli waris. Kepastian perhitungan menjadi kunci dalam menjamin keadilan dan menghindari potensi konflik di antara ahli waris.

Saat ini, proses perhitungan warisan seringkali melibatkan kompleksitas yang tinggi dan dapat menjadi sumber ketidakpastian. Faktor-faktor seperti ketidakjelasan dalam interpretasi ketentuan hukum, variasi dalam penafsiran dokumen waris, dan perbedaan dalam pemahaman ahli waris terhadap hak-hak mereka dapat menyebabkan ketidakpastian dalam perhitungan warisan.

Perhitungan dan pembagian warisan sendiri biasanya dilakukan secara manual, baik oleh ahli maupun oleh ahli perorangan (perseorangan), oleh notaris atau oleh badan peradilan. Dalam masalah waris ini dikhawatirkan Ilmu Faraid atau pembagian harta waris menurut hukum Islam lama kelamaan akan ditinggalkan, yang berarti keberadaan Ilmu Faraid atau pembagian harta waris menurut hukum Islam tidak akan ada lagi bagi umat Islam sendiri bahkan Ilmu Faraid sendiri pada akhirnya akan hilang.

Metode Certainty Factor, yang merupakan suatu pendekatan dalam kecerdasan buatan dan sistem pakar, telah terbukti efektif dalam menangani ketidakpastian dan merumuskan keputusan berdasarkan tingkat keyakinan. Penerapan metode ini dalam konteks perhitungan warisan dapat membawa manfaat besar, termasuk meningkatkan akurasi perhitungan, mengidentifikasi dan mengatasi ketidakpastian, serta memberikan dasar yang lebih kuat untuk keputusan pembagian warisan.

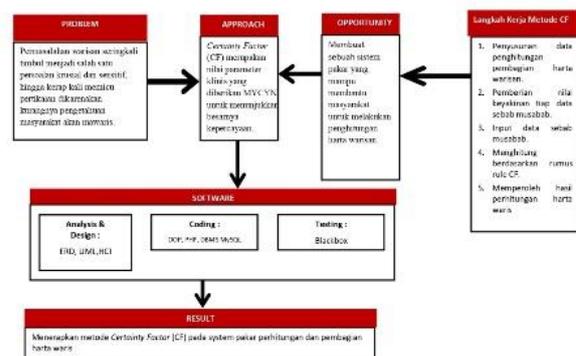
Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi potensi penerapan Metode Certainty Factor dalam konteks perhitungan warisan dan menganalisis sejauh mana kepastian perhitungan dapat ditingkatkan melalui pendekatan ini. Selain itu, penelitian ini juga akan mengeksplorasi bagaimana metode ini dapat membantu mengelola konflik potensial di antara ahli waris, memberikan landasan yang

jelas untuk pembagian warisan, dan meningkatkan keadilan dalam proses warisan.

Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan sistem perhitungan warisan yang lebih efisien, adil, dan mengurangi ketidakpastian yang mungkin timbul dalam konteks perwarisan.

## 2. METODE

### 2.1. Rancangan Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Penelitian ini bermula dengan *problem* yang terjadi di masyarakat, permasalahan warisan seringkali timbul menjadi salah satu persoalan yang sangat sensitive, hingga kerap kali menimbulkan perpecahan di antara keluarga sendiri. Dari permasalahan tadi, maka muncullah ide untuk memasukkan *mawaris* ke dalam suatu system pakar, yang nantinya dapat membantu masyarakat untuk melakukan perhitungan warisan secara langsung dengan acuan seorang ahli pakar warisan melalui system pakar yang dibuat. Dari analisis kebutuhan sistem, pembuatan aplikasi ini menggunakan spesifikasi beberapa hal sebagai berikut:

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan sistem ini mencakup beberapa hal, antara lain:

1. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)
  - a. Laptop ASUS
  - b. Prosesor dual core
  - c. RAM 4 GB
  - d. Harddisk 500 GB
  - e. Monitor 14 inch
  - f. Modem/ Wifi

## 2. Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

- a. Sistem operasi *Windows* 10 pro 64-bit
- b. Sublime text
- c. Apache Webserver (XAMPP)
- d. Google Chrome
- e. Microsoft Word
- f. Microsoft Visio
- g. Database Server MySQL

### 2.2. Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dan informasi, penulis menggunakan beberapa metode untuk lebih mempermudah dalam penelitian ini. Metode pengumpulan data yang penulis gunakan diantaranya adalah sebagai berikut:

#### a. Studi Pustaka

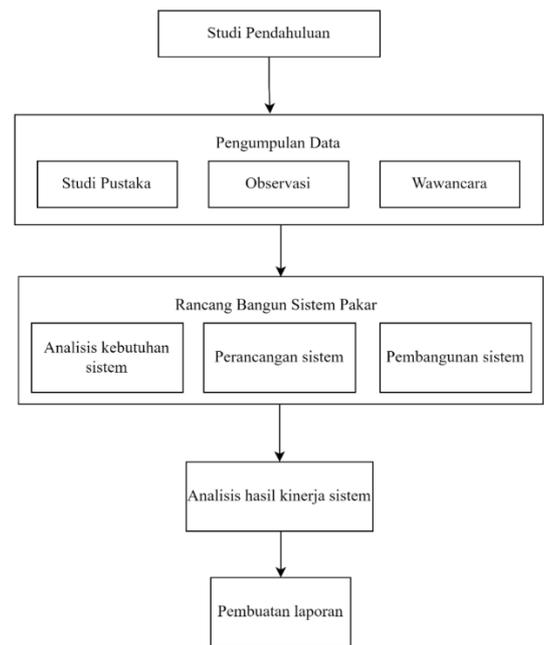
Pada tahapan studi pustaka ini penulis melakukan dan memahami studi literatur mengenai informasi yang kelak akan membantu dalam penyelesaian penelitian ini

#### b. Observasi

Peneliti dalam penyusunan tugas akhir ini juga, melakukan sebuah pengamatan langsung / observasi tentang implementasi pengitungan mawaris dalam keluarga kepada santri-santri di Pondok Pesantren Tahfidzul Qur'an Baitul Abidin Darussalam di Desa Munggang Bawah Kecamatan Mojotengah Kabupaten Wonosobo melewati ahli pakar mawaris, KH. As'ad., Alh.

#### c. Wawancara

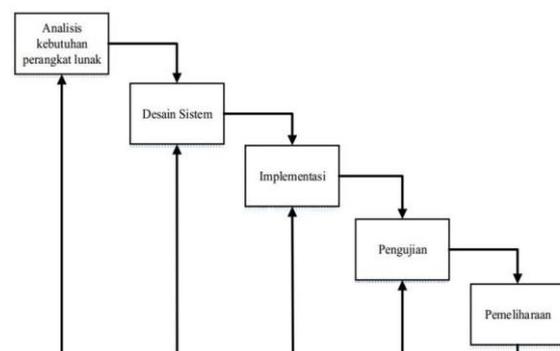
Pada tahapan wawancara ini, penulis melakukan wawancara dengan tenaga ahli (Kyai) bernama KH. As'ad., Alh. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk semakin menambah kematangan dari teori-teori yang sudah terkumpul pada tahapan sebelumnya.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

### 2.3. Pengembangan Sistem dan Analisis Data

Pada penelitian penerapan metode *certainty factor* dengan metode pengembangan *waterfall* untuk menghitung pewarisan berbasis jaringan pada sistem pakar. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* untuk memudahkan pengembangan sistem. Alasan penggunaan metode ini adalah memiliki alur yang jelas sehingga pengerjaan proyek menjadi lebih detail. Hal ini dapat mengurangi kesalahan. Semakin detail tugasnya, semakin kecil tugasnya.



Gambar 3. Metode *Waterfall*

Penelitian pada aplikasi Sistem Pakar Pembagian Harta Waris dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor* data-datanya didapatkan berdasarkan hasil wawancara oleh seorang ahli di bidangnya yaitu ulama ahli Fiqih,



yang juga ahli Qur'an, yaitu KH. As'ad., Alh. Data yang didapatkan akan tersedia di bagian ketiga, hasil dan pembahasan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Perancangan Basis Pengetahuan

Untuk merepresentasikan aturan pembagian harta waris, maka dibuatkan basis pengetahuan pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 1. Data Pembagian**

Kode	Hasil Pembagian
P01	Suami Mendapatkan $\frac{1}{4}$
P02	Suami Mendapatkan $\frac{1}{8}$
P03	Istri Mendapatkan $\frac{1}{4}$
P04	Istri Mendapatkan $\frac{1}{8}$
P05	Anak Laki-Laki Mendapatkan Ashabah
P06	Anak Laki-Laki Mendapatkan 2:1 Dari Anak Perempuan
P07	Anak Perempuan Mendapatkan 1:2 Dari Anak Laki-Laki
P08	Anak Perempuan Mendapatkan $\frac{1}{2}$
P09	Anak Laki-Laki Mendapatkan $\frac{2}{4}$
P10	Anak Perempuan Mendapatkan $\frac{2}{3}$
P11	Ibu Mendapatkan $\frac{1}{3}$
P12	Ibu Mendapatkan $\frac{1}{6}$
P13	Bapak Mendapatkan $\frac{2}{4}$
P14	Bapak Mendapatkan $\frac{2}{6}$

**Tabel 2. Data Sebab**

Kode	Sebab
S01	Mencari Hasil Ahli Waris Suami
S02	Mencari Hasil Ahli Waris Istri
S03	Mencari Hasil Ahli Waris Anak Laki-Laki
S04	Mencari Hasil Ahli Waris Anak Perempuan
S05	Mencari Ahli Waris Bapak
S06	Mencari Ahli Waris Ibu
S09	Ada Anak Laki-Laki
S08	Tidak Ada Anak Laki-Laki
S09	Ada Anak Perempuan

S10	Tidak Ada Anak Perempuan
S11	Anak Laki-Laki Lebih Dari 1
S12	Anak Perempuan Lebih Dari 1
S13	Ada Bapak
S14	Ada Ibu
S15	Ada Duda
S16	Ada Janda

**Tabel 3. Basis Pengetahuan**

Kode	Data Pembagian	Data Sebab
P01	Suami Mendapatkan $\frac{1}{2}$	(S01) Mencari Hasil Ahli Waris Suami
		(S07) Tidak Ada Anak Laki-Laki
		(S08) Tidak Ada Anak Perempuan
P02	Suami Mendapatkan $\frac{1}{4}$	(S01) Mencari Hasil Ahli Waris Suami
		(S05) Ada Anak Laki-Laki
		(S06) Ada Anak Perempuan
P03	Istri Mendapatkan $\frac{1}{4}$	(S02) Mencari Hasil Ahli Waris Istri
		(S07) Tidak Ada Anak Laki-Laki
		(S08) Tidak Ada Anak Perempuan
P04	Istri Mendapatkan $\frac{1}{8}$	(S02) Mencari Hasil Ahli Waris Istri
		(S05) Ada Anak Laki-Laki
		(S06) Ada Anak Perempuan
P05		(S03) Mencari Hasil Ahli

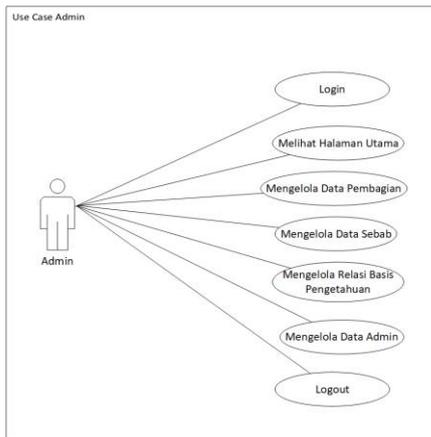


	Anak Laki-Laki Mendapatkan Ashabah	Waris Anak Laki-Laki (S08) Tidak Ada Anak Perempuan
P06	Anak Laki-Laki Mendapatkan 2:1 Dari Anak Perempuan	(S03) Mencari Hasil Ahli Waris Anak Laki-Laki (S06) Ada Anak Perempuan
P07	Anak Perempuan Mendapatkan 1:2 Dari Anak Laki-Laki	(S04) Mencari Hasil Ahli Waris Anak Perempuan (S05) Ada Anak Laki-Laki
P08	Anak Perempuan Mendapatkan 1/2	(S04) Mencari Hasil Ahli Waris Anak Perempuan (S07) Tidak Ada Anak Laki-Laki (S08) Tidak Ada Anak Perempuan
P09	Anak Laki-Laki Mendapatkan 2/4	(S03) Mencari Hasil Ahli Waris Anak Laki-Laki (S05) Ada Anak Laki-Laki (S08) Tidak Ada Anak Perempuan (S09) Anak Laki-Laki Lebih Dari 1
P10	Anak Perempuan Mendapatkan 2/3	(S04) Mencari Hasil Ahli Waris Anak Perempuan (S06) Ada Anak Perempuan (S07) Tidak Ada Anak Laki-Laki (S10) Anak Perempuan Lebih Dari 1

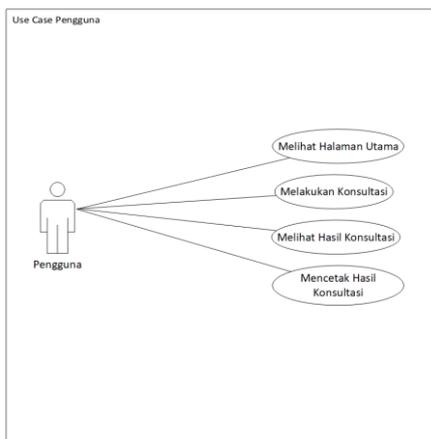
P11	Ibu Mendapatkan 1/3	(S12) Mencari Hasil Ahli Waris Ibu (S13) Ada Bapak (S16) Ada Janda
P12	Ibu Mendapatkan 1/6	(S12) Mencari Hasil Ahli Waris Ibu (S13) Ada Bapak (S15) Ada Duda
P13	Bapak Mendapatkan 2/4	(S11) Mencari Hasil Ahli Waris Bapak (S13) Ada Bapak (S16) Ada Janda
P14	Bapak Mendapatkan 2/6	(S11) Mencari Hasil Ahli Waris Bapak (S13) Ada Bapak (S15) Ada Duda

Tabel 1, 2, 3 memperlihatkan deskripsi kadar yang akan didapatkan oleh ahli waris sesuai dengan keadaannya. Penelitian terkait dengan aplikasi perhitungan hak waris secara hukum Islam dengan Metode *Certainty Factor* sudah pernah dilakukan oleh Muhammad Manarul Hidayat.

Pada gambar 4 dan 5 adalah *diagram use case* yang terdiri 2 *use case*, dimana *use case* pertama menentukan admin untuk mengolah sistem, sedangkan *use case* kedua menggambarkan apa saja yang dilakukan pengguna ke sistem.

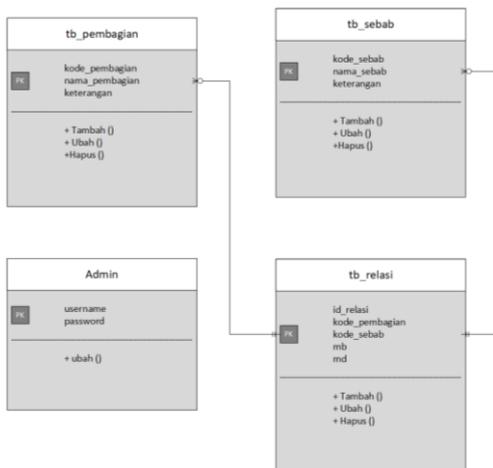


Gambar 4. Use Case Admin



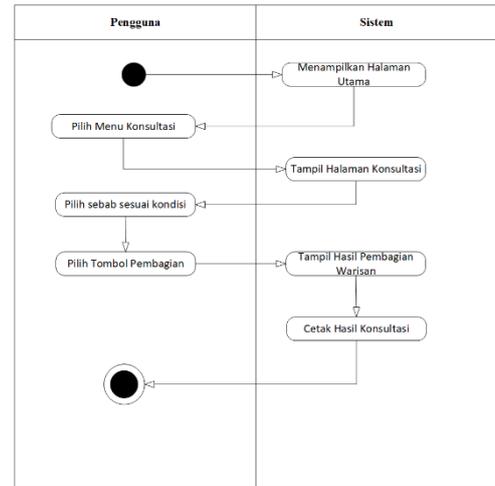
Gambar 5. Use Case Pengguna

Pada gambar 6 adalah *diagram class* yang terdiri dari 4 class utama dari tabel pembagian, tabel sebab, tabel relasi, tabel admin beserta atribut-atribut dan metode yang dimiliki setiap classnya.



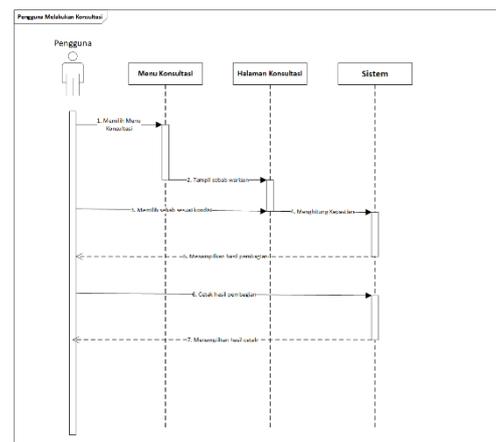
Gambar 6. Use Case Pengguna

Pada gambar 7 adalah *diagram activity* yang menggambarkan aktifitas yang terjadi antara pengguna dan mesin inferensi saat melakukan konsultasi.



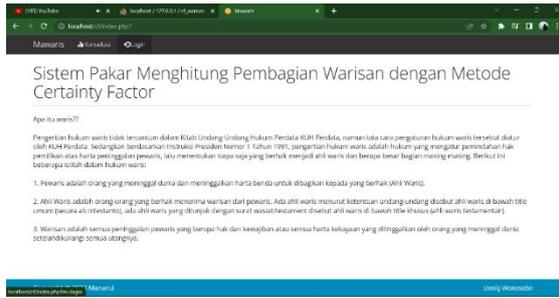
Gambar 7. Diagram Activity Pengguna Melakukan Konsultasi

Pada gambar 8 adalah *diagram sequence* yang menggambarkan aktifitas yang terjadi antara pengguna dan mesin inferensi saat melakukan konsultasi.



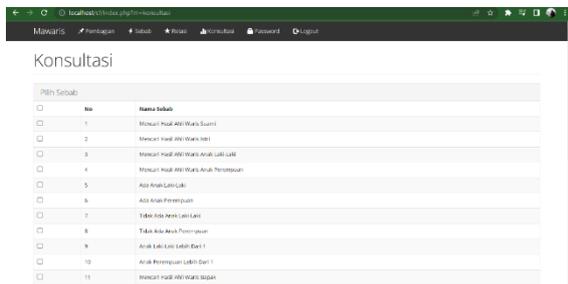
Gambar 8. Diagram Sequence Pengguna Melakukan Konsultasi

Pada gambar 9 adalah tampilan aplikasi tahap 1, dimana pengguna melihat *interface* pertama dari sistem pembagian harta warisan dengan menggunakan *metode* certainty factor berbasis web, yang berisi pengetahuan tentang waris dan *form* konsultasi.



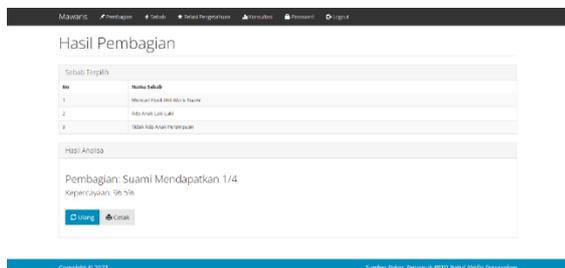
Gambar 9. Tampilan Utama aplikasi pembagian harta waris

Pada gambar 10 adalah tampilan dimana pengguna dapat melakukan konsultasi dengan cara *ceklis* pilihan siapa yang dicari ahli warisnya juga siapa yang telah meninggal dunia.



Gambar 10. Tampilan Halaman Pengguna Untuk Melakukan Konsultasi

Pada gambar 11 adalah tampilan dimana pengguna dapat melihat sekaligus mencetak halaman sesuai dengan hasil konsultasi.



Gambar 11. Tampilan Halaman Mencetak Hasil Konsultasi

### 3.2. Pengujian *Black-Box*

Pengujian menggunakan metode *black-box* yaitu pengujian yang hanya melihat hasil *running program* dengan menggunakan data pengujian dan memeriksa cara kerja perangkat lunak. Tujuan dari metode ini adalah untuk menunjukkan cara kerja

perangkat lunak, apakah data masukan sesuai dengan keluaran, dan apakah data disimpan secara eksternal dan terus diperbarui. Hasil pengujian *black box* dari semua kategori uji dinyatakan lulus uji.

Tabel 4. Skema Pengujian *blackbox*

Skema Pengujian
Menampilkan halaman utama mawaris yang berisi halaman beranda yang berisi pengetahuan waris.
Menampilkan halaman yang berisi form untuk login admin, mengisi username dan password jika username dan password tidak ada di database akan muncul notifikasi username dan password tidak sesuai.
Halaman menu pembagian menampilkan semua data pembagian, tombol tambah untuk menambahkan data pembagian baru, kolom pencarian untuk mencari data pembagian, tombol ubah untuk melakukan perubahan, dan tombol hapus untuk melakukan menghapus data pembagian.
Halaman menu sebab menampilkan semua data sebab, tombol tambah untuk menambahkan data sebab baru, kolom pencarian untuk mencari data sebab, tombol ubah untuk melakukan perubahan, dan tombol hapus untuk melakukan menghapus data sebab.
Menampilkan form tambah data sebab
Sistem akan menyimpan data relasi pengetahuan baru kemudian menampilkan semua data relasi pengetahuan dan notifikasi data relasi pengetahuan berhasil disimpan
Admin akan diarahkan ke halaman utama mawaris yang berisi halaman beranda yang berisi pengetahuan waris.

## 4. PENUTUP

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan dapat diambil bahwa sistem pakar yang dikembangkan masih memerlukan uji lebih lanjut agar dapat memberikan pembagian harta warisan kepada ahli waris sesuai dengan ketentuan hukum Islam secara akurat. Meskipun demikian, sistem pakar tersebut menunjukkan potensi signifikan dalam membantu pengguna menyelesaikan permasalahan terkait pembagian harta warisan

berdasarkan hukum Islam. Dengan pendekatan yang telah diimplementasikan, sistem ini dapat memberikan panduan yang bermanfaat bagi pengguna dalam mengambil keputusan yang sesuai dengan prinsip-prinsip hukum Islam terkait warisan. Oleh karena itu, pengembangan dan pengujian lebih lanjut diperlukan untuk memastikan ketepatan dan kehandalan sistem pakar ini dalam konteks aplikasi praktis.

#### 4.2. Saran

Sebagai hasil dari penelitian dan pengembangan sistem ini, terdapat beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, dalam proses pemberian bobot nilai Certainty Factor (CF) yang digunakan dalam penelitian ini, disarankan untuk melibatkan lebih dari satu pakar atau ahli. Hal ini dapat meningkatkan validitas dan reliabilitas hasil, dengan pembobotan nilai CF yang direalisasikan oleh beberapa pakar atau pakar yang berkolaborasi. Dengan melibatkan berbagai pandangan dan keahlian, hasil pembagian warisan dapat lebih akurat dan dapat diandalkan. Kedua, untuk meningkatkan pemahaman pengguna terhadap ilmu warisan, direkomendasikan untuk mengembangkan tutorial pembelajaran yang fokus pada tata cara menghitung pembagian harta warisan, khususnya berdasarkan hukum Islam. Tutorial ini dapat membantu pengguna agar lebih mudah memahami dan mengimplementasikan prinsip-prinsip ilmu warisan dalam konteks pembagian harta, sehingga memberikan dukungan yang lebih baik bagi pengguna yang ingin mempelajari ilmu warisan secara mandiri.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Andi Sunyoto. 2007. Pemrograman Database dengan Visual Basic serta Microsoft 2000. Yogyakarta: Andi Offset.  
Arhami, Muhammad. 2005, Kosep Dasar Sistem Pakar. Yogyakarta : Andi  
Kadir, Abdul. 2008. Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL. Edisi Pertama, Yogyakarta : Andi  
Ladjamudin, Al-Bahra, bin. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi, Edisi Pertama. Yogyakarta : Graha Ilmu

Turban, Aronson, 2005. “Rumus Metode Certainty Factor”, <https://teknik-informatika-s1.stekom.ac.id/informasi/baca/Metode-Certainty-Factor/1b629eed17073f7c9d6b318b77ab05bb453692f4>  
Usman, Suparman dan Somawinata, Yusuf. 1997. Fiqh Mawaris Hukum Kewarisan Islam. Jakarta : Gaya Media Pratama  
Wahyudani, Z. (2015). Perubahan Sosial Dan Kaitannya Dengan Pembagian Warisan Dalam Perspektif Hukum Islam. Jurnal Ilmiah ISLAM FUTURA, 14(2), 166–189.