

Pembagian Warisan Menurut Syariat Islam Dengan Basis Pengetahuan Menggunakan PROLOG

Raditia Fadillah Akbar
Program Studi Informatika - Program Sarjana
Universitas Islam Indonesia
Daerah Istimewa Yogyakarta
17523056@students.uui.ac.id

Taufiq Hidayat
Jurusan Informatika
Universitas Islam Indonesia
Daerah Istimewa Yogyakarta
taufiq.hidayat@uui.ac.id

Abstrak - Dalam Islam pembagian harta warisan merupakan hal yang sensitif. Hal ini dapat menimbulkan rasa iri dan dengki kepada setiap ahli waris. Di era dewasa ini umat Muslim lebih suka membagikan hartanya dengan menggunakan cara dibagi rata. Hal ini terjadi karena kebanyakan umat muslim tidak mengerti tentang tata cara pembagian waris sesuai hukum Islam. Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk membangun sebuah *expert system* dengan menggunakan bahasa pemrograman logika PROLOG. Pembagian waris dalam Islam yang berbentuk aturan akan lebih mudah dibuat di dalam basis pengetahuan PROLOG. Forward Chaining digunakan sebagai metode yang akan digunakan di dalam basis pengetahuan. Forward Chaining bekerja dengan menelusuri fakta-fakta yang tersedia dalam basis pengetahuan terlebih dahulu, lalu dilanjutkan dengan menelusuri aturan-aturan yang dibuat dalam basis pengetahuan. Hasil dari penelitian ini yaitu bagian-bagian harta yang didapatkan oleh setiap ahli waris yang ada. Dengan adanya sistem pakar ini, diharapkan umat Muslim dapat menjalankan syariat yang sudah ditentukan dan dapat dengan mudah membagikan hartanya.

Kata Kunci : Pembagian waris; sistem pakar; forward chaining.

I. PENDAHULUAN

Dalam islam pembagian warisan dilakukan dengan menggunakan ilmu faraidh. Ilmu faraidh adalah ilmu yang memberikan penjelasan tentang pembagian harta warisan di dalam Islam [1]. Ilmu faraidh sendiri merupakan ilmu yang tinggi kedudukannya di mata Allah SWT, Sehingga Allah sendiri menentukan sendiri takarannya [2]. Pembagian warisan dapat menimbulkan rasa iri dan dengki kepada setiap ahli waris baik dalam segi perhitungan ataupun keadilan dalam pembagian waris. Karenanya dibutuhkan ketelitian dalam perhitungan dan keadilan dalam membagikan harta warisan. Allah SWT memerintahkan umatnya dalam Q.S An-Nisa : 11-12 untuk membagikan hartanya sesuai syariat, karena Allah SWT maha mengetahui yang terbaik bagi umat-nya.

Pembagian waris dalam Islam terdiri dari orang yang meninggal(*muwarits*), orang yang menerima harta warisan(*ahli waris*). Segala benda atau kepemilikan yang ditinggalkan oleh muwarits disebut harta warisan[1].

Di era dewasa ini, banyak umat Islam yang enggan membagikan hartanya berdasarkan syariat atau hukum islam. Hal ini dikarenakan saat ini banyak umat Muslim tidak mengerti bagaimana cara membagikan warisan sesuai syariat Islam. Kebanyakan umat Islam menganggap pembagian warisan sesuai syariat Islam merupakan sesuatu yang rumit. Dan cukup sulit ditemukannya ahli ilmu faraid untuk dimintai pertolongan dalam pembagian waris. Sehingga umat Islam sekarang cenderung melakukan pembagian waris secara manual dan merata untuk setiap ahli waris. Hal ini dapat menimbulkan rasa tidak adil bagi ahli waris dan menimbulkan sifat iri dengki.

Kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan untuk membantu dalam menyelesaikan permasalahan ini. Salah satu domain dari AI yaitu, sistem pakar(*expert system*) dapat digunakan untuk mencari bagian-bagian harta untuk setiap ahli waris. Sistem pakar merupakan sistem yang berisikan pengetahuan seorang pakar(*ahli*) agar dapat membantu manusia dalam menyelesaikan masalah layaknya seorang pakar [3].

Dalam sistem pakar terdapat metode pelacakan kedepan atau yang biasa disebut *forward chaining*. Pelacakan akan dimulai dari data yang ada lalu mencari melalui aturan-aturan hingga tercapainya sebuah solusi [4]. Bahasa pemrograman PROLOG digunakan dalam penelitian ini. Penggunaan bahasa pemrograman ini sangat sesuai dengan hukum pembagian waris yang berbentuk aturan-aturan. Prolog juga mendukung metode pelacakan *forward chaining*.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan bagian-bagian waris untuk setiap ahli waris. Bagian bagian waris tertera di dalam Al-Qur'an dan hadits. Harapannya umat Muslim dapat lebih mudah dalam membagikan harta warisanya tanpa menimbulkan rasa iri dan dengki antar ahli waris.

II. KAJIAN PUSTAKA

Dari penelitian sebelumnya terdapat beberapa persamaan dan perbedaan. Persamaan dan perbedaan direkap agar dapat dilihat kelebihan dari penelitian yang penulis lakukan. Berikut disajikan dalam tabel 1.

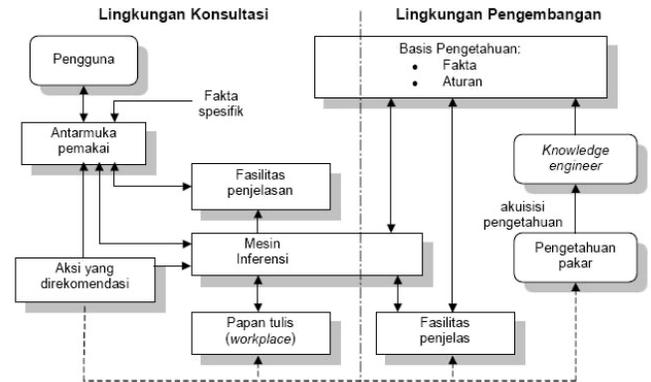
TABEL 1. TABEL PERBANDINGAN DENGAN PENELITIAN TERDAHULU.

N O	SITASI	PERSAMAAN	PERBEDAAN
1	[2]	<ul style="list-style-type: none"> Membuat Sistem pakar pembagian waris. Forward Chaining Testing : black-box testing Waterfall 	<ul style="list-style-type: none"> Berbasis Web PHP dan HTML. MySQL sebagai database. XAMPP sebagai server
2	[5]	<ul style="list-style-type: none"> Membuat Sistem pakar pembagian waris Forward chaining 	<ul style="list-style-type: none"> Berbasi web PHP mysql sebagai database
3	[1]	<ul style="list-style-type: none"> Membuat Sistem pakar pembagian waris Berbasis deskop 	<ul style="list-style-type: none"> MS-visual basic Menggunakan metode evolutionary software process models(incremental model)
4	[6]	<ul style="list-style-type: none"> Membuat Sistem pakar pembagian waris Forward Chaining Berbasis deskop 	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya Informasi mengenai software yang digunakan
5	[7]	<ul style="list-style-type: none"> Membuat Sistem pakar pembagian waris 	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi berbasis web Pemrograman PHP MySQL sebagai database XAMPP sebagai server

Sistem pakar(*expert system*) merupakan salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang dapat mentransfer pengetahuan dari seorang pakar ke dalam komputer [5]. Pengetahuan tersebut dapat dibuat dengan bentuk fakta atau aturan-aturan yang disajikan di dalam basis

pengetahuan. Sistem pakar menggunakan pengetahuan seorang pakar yang dikodefikasi ke dalam sistem komputer untuk menyelesaikan sebuah masalah yang bersifat spesifik [8].

Terdapat dua bagian utama dalam sistem pakar yaitu, Lingkungan pengembang dan lingkungan konsultasi . Lingkungan pengembang digunakan untuk memindahkan knowledge seorang pakar sedangkan lingkungan konsultasi digunakan oleh user guna memperoleh pengetahuan seorang pakar [3]. Menurut penelitian Dahria pada tahun 2011, sistem pakar memiliki struktur seperti di gambar 1.



GAMBAR 1. STRUKTUR SISTEM PAKAR

1. Antarmuka Pengguna
Antar muka Pengguna merupakan bagian yang digunakan oleh user untuk berkomunikasi dengan sistem.
2. Basis Pengetahuan
Di dalam basis pengetahuan terdapat pengetahuan yang dituangkan dari seorang pakar. Basis pengetahuan erat kaitannya dengan mesin inferensi dan tidak bisa dipisahkan. Karena dalam basis pengetahuan terdapat dua elemen dasar, yaitu fakta dan aturan.
3. Akuisisi Pengetahuan
Akuisisi pengetahuan merupakan proses transfer pengetahuan seorang pakar ke dalam program komputer.
4. Mesin Inferensi
Mesin Inferensi merupakan program komputer yang memberikan metodologi untuk penalaran informasi yang ada di dalam basis pengetahuan (*knowledge base*). Terdapat dua penalaran dasar di dalam basis pengetahuan yaitu *Forward Chaining* dan *Backward Chaining*.
5. Workplace

Fungsi workplace adalah untuk merekam keputusan. Keputusan yang dapat direkam diantaranya, rencana, agenda, dan solusi.

6. Fasilitas penjelasan

Fasilitas penjelasan menggambarkan penalaran sistem kepada pemakai. Ini merupakan suatu komponen tambahan dalam sistem pakar.

7. Perbaikan pengetahuan

Kemampuan untuk belajar, menganalisa, dan meningkatkan kinerjanya merupakan ciri yang dimiliki oleh seorang pakar. Kemampuan tersebut juga penting dalam pembelajaran komputerisasi, sehingga program dapat menganalisa penyebab kesuksesan dan kegagalan yang dialaminya.

8. Representasi Pengetahuan

Representasi pengetahuan bertujuan untuk menangkap sifat-sifat penting suatu permasalahan dan membuat informasi tersebut dapat diakses oleh prosedur pemecahan masalah.

Dalam sistem pakar terdapat metode *forward chaining*. *Forward Chaining* merupakan metode dengan penalaran ke depan dimulai dari fakta-fakta yang ada melalui aturan sehingga tercapainya suatu konklusi. Dalam proses pencarian memungkinkan ditemukannya fakta-fakta baru yang akan ditambahkan ke dalam memori [9].

Forward Chaining merupakan metode pelacakan ke depan dimulai dengan data yang ada berupa fakta selanjutnya menelusuri aturan-aturan yang ada dalam basis pengetahuan untuk menuju kepada solusinya [8]. Sehingga metode pelacakan ini akan bekerja baik ketika masalah dimulai dari premis menuju ke kesimpulan akhir [10].

Forward chaining merupakan sebuah metode top-down yang akan menelusuri fakta-fakta dan aturan hingga tercapainya situasi memuaskan. Sehingga *forward chaining* adalah metode yang digunakan untuk membuat sistem pakar dengan cara kerja menelusuri fakta atau premis yang ada untuk mendapatkan solusi [9]. *Forward chaining* akan bekerja dengan baik ketika masalah bermula dari mengumpulkan informasi lalu kemudiannya mencari kesimpulan apa yang diambil dari informasi tersebut [5].

Prolog digunakan sebagai bahasa pemrograman logika yang biasanya digunakan untuk membuat basis pengetahuan [11]. Karena Prolog bekerja berdasarkan pada fakta dan aturan(*rule*) yang ada, dan ini sesuai dengan pembagian harta warisan dalam syariat Islam yang juga berbentuk aturan-aturan(*rule*).

Prolog bekerja dengan menetik suatu pernyataan(*query*), prolog akan mencari dari fakta-fakta yang ada dalam basis pengetahuan dan akan disesuaikan dengan aturan-aturan yang ada. Fakta dan aturan yang ada akan mendukung terbentuknya sebuah kesimpulan atau output. Jika sistem prolog tidak menemukan kesimpulan dari basis pengetahuan, maka prolog akan mengembalikan nilai false [12].

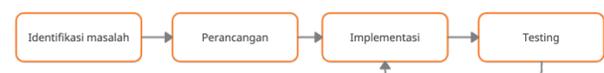
White-box testing merupakan suatu metode pengujian dalam suatu perangkat lunak. *White-box* testing berfokus pada pengecekan internal kode. Jika pada saat pengetesan output yang diharapkan tidak sesuai atau salah maka perlu dilakukan pengecekan ulang. Proses testing terus dilakukan hingga hasil keluaran sesuai seperti yang diinginkan [13].

White-box testing atau biasa juga disebut pengujian struktural merupakan pengujian yang merancang kasus uji berdasarkan informasi yang diperoleh dari kode sumber. Seorang penguji merupakan orang yang mengetahui seperti apa kode itu dan menulis kasus uji dengan menjalankan metode dengan parameter tertentu [14].

White-box testing baik jika digunakan untuk menguji percabangan(*decision*), perulangan(*loop*), dan struktur data yang bersifat internal. Kelebihan dari *white-box testing* adalah untuk mencari kesalahan logika, ketidaksesuaian asumsi, dan kesalahan pengetikan [13].

III. METODOLOGI PENELITIAN

Secara garis besar penelitian ini terbagi ke dalam beberapa langkah, yang meliputi identifikasi masalah(*problem identification*), perancangan (*design*), implementasi(*implementasi*), dan pengujian(*testing*). Keempat langkah dapat dilihat dalam gambar 2.



GAMBAR 2. ALUR PENELITIAN

Dari Diagram diatas dapat dilihat bahwa pada tahapan pengujian(*testing*) dapat berulang, ini menandakan bahwa jika hasil yang didapat sudah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak dan sudah menjawab atas persoalan yang dilakukan, maka penulis dapat memutuskan penelitian telah berhasil. Dan jika masih tidak sesuai, itu menandakan bahwa masih dibutuhkan revisi dalam proses implementasi hingga hasil atau keluaran yang didapat sesuai dengan yang diinginkan.

A. Identifikasi Masalah

Dalam tahap ini, penulis melakukan pencarian data yaitu dengan melakukan eksplorasi jurnal di internet

tentang pembagian waris sesuai dengan hukum Islam serta pencarian ayat-ayat Al-Qur'an yang berhubungan dengan pembagian waris sesuai dengan hukum Islam. Penulis memanfaatkan google scholar dan IEEE.

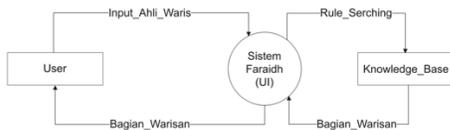
Dalam Q.S An-nisa ayat 11-12 dan ayat 176 terdapat aturan-aturan pembagian waris. Aturan aturan tersebut . Aturan-aturan tersebut kemudian dijadikan ke dalam bentuk tabel agar mudah dibaca. Pembuatan diagram konteks dan *data flow diagram*(DFD) digunakan sebagai tools agar memudahkan dalam penjabaran masalah.

Proses pengkodean dilakukan dengan menggunakan software SWI-PROLOG dengan bahasa pemrograman logika PROLOG. Sublime text 3 digunakan oleh penulis sebagai text editor dengan ekstensi .pl.

Perancangan aturan dengan menggunakan PROLOG akan menghasilkan basis pengetahuan. Dimana di dalam basis pengetahuan terdapat fakta dan juga aturan-aturan yang akan menjadi sebuah sistem pakar [12]. Pada tahap akhir user perlu memasukan Query ke dalam sistem prolog untuk menanyakan bagian dari setiap ahli waris.

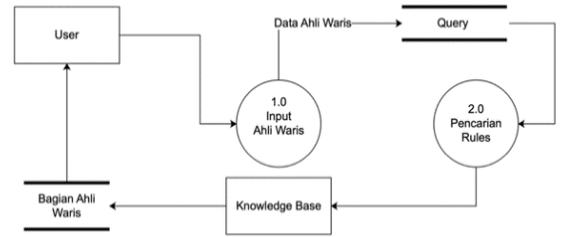
B. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi dimulai dengan membuat konteks diagram. Ini dilakukan untuk menggambarkan antara entity luar, masukan (*input*) dan keluaran (*output*). Terdapat dua external entity yaitu user dan juga knowledge base. Knowledge base digunakan sebagai pengganti external entity yaitu seorang pakar. konteks diagram dapat dilihat di gambar 3.



GAMBAR 3. CONTEKS DIAGRAM

Pembuatan Data Flow Diagram(DFD) untuk sistem faraidh tidak terlalu sulit, sehingga cukup menggunakan DFD level 1. Hal ini dikarenakan proses yang terjadi cukup sederhana. User akan diminta untuk menginput siapa saja ahli waris yang ada dalam bentuk query atau pertanyaan. Query yang sudah dibuat akan melakukan pencarian solusi pada knowledge base yang sudah dibuat. Hasilnya solusi yang didapat dari knowledge base akan menjadi keluaran dan dikirimkan Kembali ke user. Data flow diagram dari aplikasi yang akan dibuat dapat dilihat dalam gambar 4.



GAMBAR 4. DATA FLOW DIAGRAM

C. Implementasi

Aturan-aturan yang sudah dikumpulkan dan dianalisis dan dibuat dalam tabel representasi pengetahuan dikodekan dalam bahasa pemrograman PROLOG sehingga menjadi satu basis pengetahuan. Dengan membuat sebuah predikat list untuk menyimpan nilai dari aturan. Setiap aturan dari ahli waris kodekan sesuai secara lengkap dengan nilai dan kondisi yang berbeda.

Terdapat kondisi yang berbeda dari setiap aturan, maka bagian waris pun akan berbeda pula. Dalam PROLOG pembuatan *decision maker* sedikit berbeda dengan bahasa pemrograman lainnya, karena menggunakan predikat dalam membuat suatu *decision maker*.

Dalam Project ini *Decision maker* dibuat dengan menggunakan *member cheking*. Member cheking merupakan salah satu fitur dari PROLOG yang memungkinkan program mengecek nilai dari suatu klausa.

D. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan *white-box* testing. *White-box* testing baik digunakan untuk mencari kesalahan dalam logika. Syntax PROLOG hampir semuanya terdiri dari keputusan(*decision*). Sehingga di perlukan-nya *white-box* testing untuk menguji algoritmanya sudah sesuai.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembahasan

Pembagian waris dalam Islam diatur dalam Q.S an-nisa ayat 11-12 . Di dalam ayat tersebut terdapat aturan-aturan pembagian waris beserta besarnya bagian yang didapatkan oleh ahli waris keluarga utama.

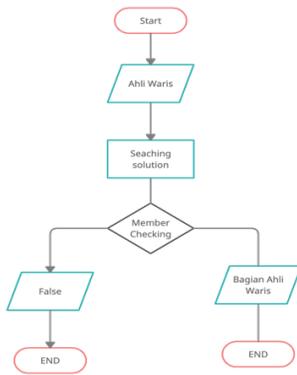
Ahli waris ketiga merupakan ahli waris yang dapat terhibab oleh ahli waris kedua. Terdiri dari keberadaan saudara kandung, saudara seayah, paman kandung, dan paman seayah(tiri). Aturan ahli waris ketiga dapat dilihat dalam tabel 4.

TABEL 4. RULES AHLI WARIS KETIGA

No	Ahli Waris	Rules
1	Saudara kandung Laki-laki (1)	If seseorang meninggal tidak mempunyai cucu dan tidak memiliki saudara kandung perempuan then 1(sisa)
2	Saudara kandung Laki-laki (2)	If seseorang meninggal tidak memiliki cucu dan memiliki saudara kandung perempuan then 2/3
3	Saudara kandung Laki-laki >1	If seseorang meninggal tidak memiliki cucu dan memiliki saudara kandung perempuan then 2 x saudara kandung perempuan
4	Saudara kandung Perempuan (1)	If seseorang meninggal tidak mempunyai cucu dan tidak memiliki saudara kandung laki-laki then 1/2
5	Saudara kandung Perempuan (2)	If seseorang meninggal tidak memiliki cucu dan memiliki saudara kandung laki-laki then 1/3
6	Saudara kandung Perempuan > 1	If seseorang meninggal tidak memiliki cucu dan memiliki saudara kandung laki-laki then 2/3
7	Saudara Seayah Laki-laki (1)	If seseorang meninggal tidak mempunyai cucu dan tidak memiliki saudara kandung dan tidak memiliki saudara seayah perempuan then 1(sisa)
8	Saudara seayah Laki-laki (2)	If seseorang meninggal tidak memiliki cucu dan tidak memiliki saudara kandung dan memiliki saudara seayah perempuan then 2/3
9	Saudara seayah Laki-laki >1	If seseorang meninggal tidak memiliki cucu dan tidak memiliki saudara kandung dan memiliki saudara seayah perempuan then 2 x saudara seayah perempuan
10	Saudara seayah Perempuan (1)	If seseorang meninggal tidak mempunyai cucu dan tidak memiliki saudara kandung dan tidak memiliki saudara seayah laki-laki then 1/2

11	Saudara seayah Perempuan (2)	If seseorang meninggal tidak mempunyai cucu dan tidak memiliki saudara kandung dan memiliki saudara seayah laki-laki then 1/2
12	Saudara seayah Perempuan > 1	If seseorang meninggal tidak mempunyai cucu dan tidak memiliki saudara kandung dan tidak memiliki saudara seayah laki-laki then 2/3
13	Saudara seibu Laki-laki = 1	If seseorang meninggal tidak mempunyai cucu dan tidak memiliki saudara kandung dan tidak memiliki saudara seayah then 1/6
14	Saudara seibu Laki-laki >1	If seseorang meninggal tidak mempunyai cucu dan tidak memiliki saudara kandung dan tidak memiliki saudara seayah then 2/3
15	Saudara seibu Perempuan = 1	If seseorang meninggal tidak mempunyai cucu dan tidak memiliki saudara kandung dan tidak memiliki saudara seayah then 1/6
16	Saudara seibu Perempuan >1	If seseorang meninggal tidak mempunyai cucu dan tidak memiliki saudara kandung dan tidak memiliki saudara seayah then 2/3
17	Paman Kandung >= 1	If seseorang meninggal tidak mempunyai cucu dan tidak memiliki saudara kandung dan tidak memiliki saudara seayah dan seibu then 1(sisa)
18	Paman Seayah	If seseorang meninggal tidak mempunyai cucu dan tidak memiliki saudara kandung dan tidak memiliki saudara seayah dan seibu dan paman kandung then 1(sisa)

Aturan aturan yang sudah dijadikan tabel lalu dikodekan dengan bahasa pemrograman PROLOG hingga menjadi suatu basis pengetahuan utuh. Secara garis besar proses yang akan terjadi dalam pencarian solusi dapat dilihat seperti dalam gambar 5.



GAMBAR 5. FLOW CHART DARI BASIS PENGETAHUAN

B. Hasil

Untuk melakukan pengujian dibutuhkan sebuah contoh kasus, berikut terdapat beberapa contoh kasus uji.

Contoh kasus 1:

Seorang meninggal Dunia dengan meninggalkan seorang istri, kakek, ibu dan seorang cucu laki-laki. Ketika meninggal muwarits sudah tidak memiliki ayah dan anak.

Muwarits meninggalkan :

1. kakek
2. Seorang istri
3. Ibu
4. Cucu laki-laki

Pembahasan :

1. Kakek mendapat 1/3 bagian karena ayah dari muwarits telah tiada. Dan muwarits masih memiliki cucu sebagai pengganti anak
2. Istri mendapatkan 1/8 bagian karena memiliki cucu laki laki.
3. Ibu mendapatkan 1/6 bagian karena muwarits memiliki cucu laki-laki.
4. Dan cucu laki- laki mendapat 1(sisa) karena cucu laki-laki termasuk ke dalam ashabah

Contoh kasus 2:

Seorang meninggal Dunia dengan meninggalkan seorang suami, ayah, ibu dan seorang anak perempuan dan anak laki-laki . ketika meninggal muwarits sudah memiliki seorang cucu laki-laki.

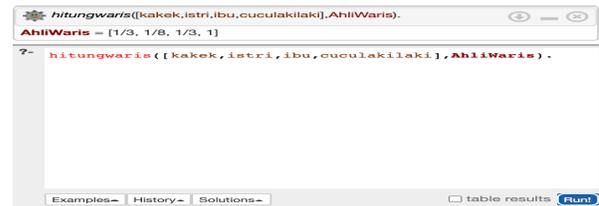
Muwarits meninggalkan :

1. Suami
2. Ayah
3. Ibu
4. Anak Perempuan
5. Anak Laki-laki
6. Cucu laki-laki

Pembahasan :

1. Suami mendapatkan 1/4 karena muwarits memiliki anak.
2. Ayah mendapatkan 1/6 karena muwarits memiliki anak.
3. Ibu mendapatkan 1/6 bagian karena muwarits memiliki cucu laki-laki.
4. Anak perempuan mendapatkan 1/3 karena muwarits memiliki anak laki-laki
5. Anak laki-laki mendapat 2/3 bagian
6. Cucu laki-laki terhibab oleh keberadaan anak dari muwarits

Setelah semua klausa dan aturan dikodekan di dalam basis pengetahuan. Maka dari itu pada tahapan akhir adalah menguji sistem apakah berjalan dengan baik atau tidak. Pengujian. Pengujian menggunakan contoh kasus pada pembahasan. yang perlu dilakukan selanjutnya adalah mengisi query pada prolog agar mencari bagian-bagian dari setiap ahli waris. Query yang diisikan dan hasil bagian waris dapat dilihat dalam gambar 6 dan 7.



GAMBAR 6. HASIL UJI KASUS 1



GAMBAR 7. HASIL UJI KASUS 2

Dari gambar diatas dapat diartikan berapa bagian kakek, istri, ibu dan cucu laki-laki dalam predikat hitungwaris dan hasilnya simpan dalam list AhliWaris.

Hasil yang didapat akan ber-urutan dengan klausa yang ditanyakan, dalam PROLOG ini disebut *matching*.

V. KESIMPULAN

Hasil pembagian waris yang didapat dari basis pengetahuan yang dibuat sudah benar sesuai dengan aturan yang ada di dalam Al-Qur'an. Pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman PROLOG. Inferensi yang digunakan adalah Forward Chaining. Dimana ini cocok untuk kasus pembagian waris yang melakukan pelacakan kedepan dengan aturan. Keluaran dari sistem ini adalah bagian-bagian warisan yang didapat oleh setiap ahli waris.

Dalam bahasa pemrograman prolog terdapat beberapa keterbatasan untuk melakukan operasi matematika. Adanya keterbatasan untuk membuat UI (*user interface*) yang menarik membutuhkan gabungan dengan bahasa pemrograman lain. Selain itu bahasa pemrograman PROLOG cukup berbeda dengan bahasa pemrograman lainnya, karena menggunakan paradigma yang berbeda untuk membuat program.

Karena PROLOG tidak mendukung pembuatan user interface, maka penelitian selanjutnya akan dilakukan untuk menggabungkan Java sebagai UI dan PROLOG sebagai bahasa pemrograman. Penggabungan dilakukan dengan menambahkan library PROLOG dalam Java.

REFERENSI

- [1] Y. Septiana, D. Kurniadi, and A. Mulyani, "Perancangan Program Aplikasi Faraidh sebagai Sistem Pendukung Keputusan Pembagian Harta Waris Berorientasi Solver," *J. Algoritm.*, vol. 14, no. 2, pp. 582–588, 2015, doi: 10.33364/algoritma/v.14-2.582.
- [2] D. Minarni, I. G. T. Isa, and A. Yanik, "Aplikasi Bagi Waris Islam dengan Metode Forward Chaining berbasis Web," *J. Online Inform.*, vol. 2, no. 2, p. 127, 2018, doi: 10.15575/join.v2i2.107.
- [3] M. Dahria, "Pengembangan Sistem Pakar Dalam Membangun Suatu Aplikasi," *J. Saindikom*, vol. 10, no. 3, pp. 199–205, 2011.
- [4] M. Dahria, "PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR DALAM MEMBANGUN SUATU APLIKASI."
- [5] M. FAQIHUDDIN, "Sistem Pakar Penunjang Keputusan Pembagian Harta Waris Menurut Hukum Islam Dengan Metode Forward Chaining," 2016.
- [6] metode penelitian Nursalam, 2016 and A. . Fallis, "ANALISA METODE FORWARD CHAINING UNTUK SISTEM PAKAR PEMBAGIAN HARTA WARISAN SESUAI HUKUM ISLAM," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [7] Harmen, O. Pahlevi, and T. Santoso, "Aplikasi Perhitungan Pembagian Harta Warisan Dalam Islam Berbasis Web," *J. Ris. Komput.*, vol. Vol 6 No 5, no. 5, pp. 460–469, 2016.
- [8] Nadya Andhika Putri and S. Hartanto, "ANALISA METODE FORWARD CHAINING UNTUK SISTEM PAKAR PEMBAGIAN HARTA WARISAN SESUAI HUKUM ISLAM," *Technol. Inf. Sci. Comput.*, vol. 3, 2020.
- [9] R. Wahyuni and Yuda Irawan, "View of Web-Based Heart Disease Diagnosis System With Forward Chaining Method (Case Study Of Ibnu Sina Islamic Hospital)," *Journal of Applied Engineering and Technological Science*, 2019. <https://journal.yrpiiku.com/index.php/jaets/article/view/19/5> (accessed May 09, 2021).
- [10] F. Ningsih and U. Anisatur, "APLIKASI SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT MATA PADA MANUSIA DENGAN METODE FORWARD CHAINING."
- [11] J. Wielemaker, W. Beek, M. Hildebrand, and J. Van Ossenbruggen, "ClioPatria: A SWI-prolog infrastructure for the semantic web," *Semant. Web*, vol. 7, no. 5, pp. 529–541, 2016, doi: 10.3233/SW-150191.
- [12] S. S. Ian Gatra Sandika, Adhistya Erna Permanasari, "Penentuan Karakteristik Pengguna Sebagai Pendukung Keputusan Dalam Memilih Smartphone Menggunakan Forward Chaining," *Pros. SNATIF Ke-1 Tahun 2014*, vol. 1, pp. 301–308, 2014.
- [13] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus, and H. Rahmadi, "PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)," vol. I, no. 3, pp. 31–36, 2015.
- [14] S. Nidhra, "Black Box and White Box Testing Techniques - A Literature Review," *Int. J. Embed. Syst. Appl.*, vol. 2, no. 2, pp. 29–50, 2012, doi: 10.5121/ijesa.2012.2204.