

ANALISA METODE FORWARD CHAINING UNTUK SISTEM PAKAR PEMBAGIAN HARTA WARISAN SESUAI HUKUM ISLAM

ANALYSIS METHOD OF FORWARD CHAINING FOR THE EXPERT SYSTEMS DIVISION OF INHERITANCE ACCORDING TO ISLAMIC LAW

Nadya Andhika Putri¹, Subhan hartanto²

Universitas Pembangunan Panca Budi

nadyaandhika@dosen.pancabudi.ac.id¹, subhanhartanto@dosen.pancabudi.ac.id²

ABSTRACT

The amount of the value of inherited property that can be divided is when the estate after deducting the amount of the testator if there pewasiat, accounts payable and cost of the management body. The result of the division is in the form of a percentage value to each of the heirs entitled to the estate setelah dilakukan processing division. Users system this expert to be able to obtain the nominal value of the treasure division by multiplying the percentage the division with the overall value of the estate. The results obtained from this expert system in the form of output information the class of heirs entitled to receive the inheritance, and if the value of the percentage of the opinion of the inheritance for each heir is entitled to get the treasure, inheritance.

Keywords: Expert system, Decision system, Inheritance, Islamic Law.

ABSTRAK

Jumlah nilai harta warisan yang dapat dibagi adalah ketika harta waris setelah dikurangi jumlah pewaris jika ada pewasiat, hutang piutang dan biaya pengurusan jenazah. Hasil pembagian adalah berupa nilai persentase untuk setiap ahli waris yang berhak mendapatkan harta waris setelah dilakukan pemrosesan pembagian. Pengguna system pakar ini untuk dapat memperoleh nilai nominal harta pembagian dengan cara mengkalikan persentase pembagian dengan nilai keseluruhan harta waris. Hasil yang diperoleh dari sistem pakar ini berupa output informasi golongan ahli waris yang berhak menerima harta warisan, dan jika nilai persentase pendapat waris untuk masing-masing ahli waris yang berhak mendapatkan harta, waris.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Pendukung Keputusan, Pembagian Waris, Hukum Islam.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi mulai dari perangkat keras, yang diiringi oleh perkembangan perangkat lunak, serta kemampuan dalam perakitan dan penggabungan beberapa teknik pengambilan keputusan di dalamnya. Hasil yang dikeluarkan dari penggabungan perangkat keras, perangkat lunak, dan pengetahuan seorang pakar akan menghasilkan sebuah sistem yang biasa dikenal sebagai Sistem Pakar, dimana dengan adanya sistem ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pengambilan keputusan dengan lebih cepat dan cermat.

Membangun sistem pakar ini berguna untuk membantu pengambilan keputusan dalam pembagian harta warisan menurut hukum islam yang ada. Sehingga nantinya ahli waris akan menerima bagiannya sesuai dengan hukum Islam. Oleh karena itu diperlukannya sistem pakar ini guna untuk membantu dan memudahkan dalam membagi warisan sesuai dengan ketentuan yang ada.

Pembagian waris adalah menentukan bagian setiap ahli berhak atas bagian yang menjadi haknya sesuai dengan bagian yang ditentukan oleh hukum-hukum waris (Sanjaya, 2018). Artinya secara hokum/syariat Islam bahwa ahli

ada menuju kesimpulan, penelusuran dimulai dari fakta yang ada lalu bergerak maju melalui premis-premis untuk menuju ke kesimpulan. *Forward chaining* melakukan pencarian dari suatu masalah kepada solusinya (Salisah, dkk., 2015)

Forward chaining merupakan metode inferensi yang melakukan penalaran dari satu masalah kepada solusinya. Jika klousa premis sesuai dengan situasi (bernilai *TRUE*..), maka proses akan dinyatakan konklusi (Wahyuni & Irawan, 2019)

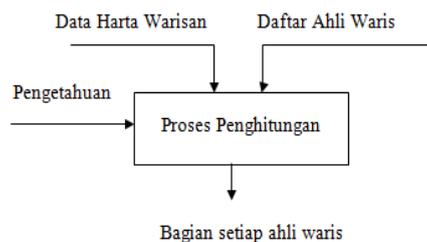
Runut maju *Forward Chaining* merupakan proses perunutan yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang meyakinkan menuju konklusi akhir. *Forward chaining* merupakan pencocokan fakta atau pertanyaan dimulai dari bagian sebelah kiri dulu (*IF* dulu) dengan kata lain penalaran dimulai dari fakta terlebih dahulu untuk menguji kebenaran hipotesis (Putri & Suhendra, 2016).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. PEMBAHASAN

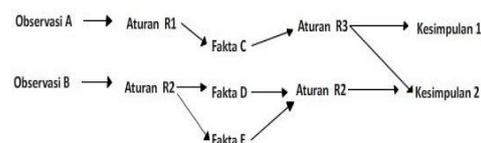
Seorang pakar hukum waris Islam biasanya menyelesaikan setiap kasus pembagian warisan dengan menelusuri syarat-syarat tertentu. Kemudian informasi yang diperoleh dicatat untuk dicocokkan dengan basis pengetahuan yang dimilikinya. Dari data yang diperoleh maka akan dapat disimpulkan orang-orang yang berhak menjadi ahli waris dan menentukan berapa hak yang akan diterima oleh tiap ahli waris.

Kerangka kerja pakar dalam menentukan ahli waris dapat dilihat dalam gambar 2 :



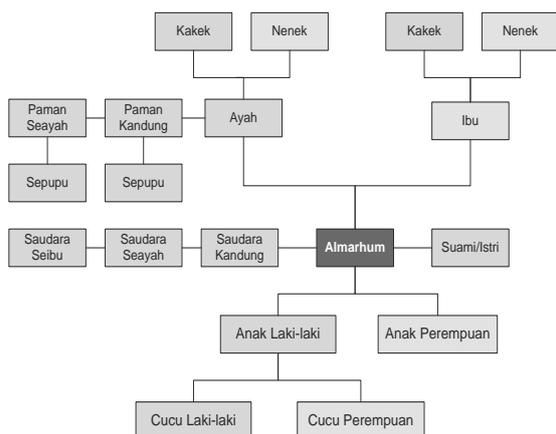
Gambar 2. Kerangka Kerja Pakar Dalam Pembagian Warisan

Forward chaining bisa juga disebut runut maju atau pencarian yang dimotori data (*data driven search*) jadi pencarian dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (*IF*) dahulu kemudian menuju konklusi atau *derived information (THEN)*. Metode ini melakukan pemrosesan berawal dari kanan. Berikut dapat dilihat pada gambar 3 :



Gambar 3. Pelacakan Forward Chaining

Ahli waris yang ditetapkan oleh Allah secara jelas di dalam Al-Qur'an adalah anak, orang tua, suami atau istri, saudara seibu, dan saudara sekandung atau saudara seayah. Namun para ulama telah menetapkan bahwa terdapat lima belas laki-laki dan sepuluh perempuan yang berhak untuk mendapatkan hak waris. Dalam hal ini tidak ada seorangpun yang menyalahi ijma' para ulama tersebut, karena mereka bersandar kepada dalil Al-Qur'an dan hadits Rasulullah saw dan dapat digambarkan seperti pada gambar 4:



Gambar 4. Diagram Ahli Waris

Sebelum dilakukan penyusunan rule, terlebih dahulu dilakukan pengkodean dari setiap ahli waris yang ada agar penulisan rule tidak terlalu panjang.

Table 1. Tabel Daftar dan Pengkodean Ahli Waris

No	Ahli waris	Kode
1	Anak laki-laki	A1
2	Anak perempuan	A2
3	Ayah	A3
4	Ibu	A4
5	Suami	A5
6	Cucu laki-laki	A6
7	Cucu perempuan	A7
8	Kakek	A8
9	Nenek	A9
10	Saudara kandung	A10
11	Saudara seayah	A11
12	Saudara seibu	A12
13	Paman kandung	A13
14	Sepupu kandung	A14
15	Istri	A15

Tabel 2. Aturan (Rule) dari hak ahli waris

No	Ahli waris	Aturan (Rule)
1	Suami	Jika ada A1 = tidak ada dan A2 = tidak ada dan A6 = tidak ada dan A7 = tidak ada Maka A5 = 1/2
2	Suami	Jika A1 = ada atau A2 = ada atau A6 = ada atau A7 = ada Maka A5 = 1/4

3	Istri	Jika A1 = tidak ada dan A6 = tidak ada maka A15 = 1/4
4	Istri (A5)	Jika A1 = ada atau A6 = ada maka A15 = 1/8
5	Ibu (A4)	Jika ada A1 dan ada A2 dan ada A6 dan ada A7 atau (ada A10 dan jumlah = 2) maka A4 = 1/6
6	Ibu (A4)	Jika (A1 = Tidak ada dan A2 = Tidak ada dan A6 = Tidak ada dan A7 = Tidak ada) dan ((A10 = Ada dan jumlah = 1) atau (A10 = Tidak ada)) maka A4 = 1/3
7	Nenek (A9)	Jika A4 = tidak ada dan A3 = Tidak ada maka A9 = 1/6
8	Saudara laki-laki dan perempuan seibu (A12)	Jika jumlah = 1 dan A1 = Tidak ada, A2 = tidak ada dan A6 = tidak ada dan A7 = Tidak ada dan A3 = Tidak ada dan A8 = Tidak ada maka A12 = 1/6
9	Saudara laki-laki dan perempuan seibu (A12)	Jika jumlah > 1 dan A1 = Tidak ada, A2 = tidak ada dan A6 = tidak ada dan A7 = Tidak ada dan A3 = Tidak ada dan A8 = Tidak ada maka A12 = 1/3
10	Ayah (A3)	Jika A1 = Ada atau A2 = Ada atau A6 = Ada atau A7 = Ada maka A3 = 1/6
11	Ayah (A3)	Jika A1 = Tidak ada dan A6 = Tidak ada maka A3 = Sisa
12	Kakek (A8)	Jika (A1 = Ada atau A2 = Ada atau A6 = Ada atau A7 = Ada) dan A3 = tidak ada maka A8 = 1/6
13	Kakek (A8)	Jika A1 = Tidak ada dan A2 = Tidak ada

		Dan A6 = Tidak ada dan A7= Tidak ada dan A3 = tidak ada maka A8=sisa
14	Anak Perempuan (A2)	Jika jumlah =1 dan A1=Tidak ada maka A2=1/2
15	Anak Perempuan (A2)	Jika jumlah > 1 dan A1=Tidak ada maka A2=2/3
16	Anak Perempuan (A2)	Jika A1 = Ada maka A2= Sisa
17	Cucu Perempuan (A7)	Jika Jumlah = 1 dan A1 =Tidak ada dan A2= Tidak ada dan A6 = Tidak ada maka A7=1/2
18	Cucu Perempuan (A7)	Jika Jumlah > 1 dan A1 =Tidak ada dan A2= Tidak ada Dan A6 = Tidak ada maka A7 = 2/3
9	Cucu Perempuan (A7)	Jika (A2= ada dan Jumlah 1) dan A1 = Tidak ada dan A6 =Tidak ada. Maka A7= 1/6
20	Saudara Perempuan Kandung (A11)	Jika Jumlah = 1 dan A11 = Tidak ada dan A3 = Tidak ada Dan A8 = Tidak ada dan A1 =Tidak ada dan A2 = Tidak ada maka A11 = 1/2
21	Saudara Perempuan Kandung A(11)	Jika Jumlah > 1 dan A11 = Tidak ada dan A3 = Tidak ada Dan A8 = Tidak ada dan A1 =Tidak ada dan A2 = Tidak ada maka A11= 2/3
22	Saudara Perempuan Seayah (A12)	Jika Jumlah = 1 dan A10 = Tidak ada dan A3 = Tidak ada Dan A8 = Tidak ada dan A1 =Tidak ada dan A2 = Tidak ada maka A12 =1/2 maka A12 =1/2
23	Saudara Perempuan	Jika Jumlah > 1 dan A10 = Tidak ada dan

	Seayah (A12)	A3 = Tidak ada Dan A8 = Tidak ada dan A1 =Tidak ada dan A2 = Tidak ada dan A11=tidak ada maka A12 =2/3
24	Saudara Perempuan Seayah (A12)	Jika Jumlah = 1 dan A10 = Tidak ada dan A3 = Tidak ada Dan A8 = Tidak ada dan A1 =Tidak ada dan A2 = Tidak ada dan (A11 = Ada dan jumlah = 1) maka A12 =1/6
25	Anak Laki-laki (A1)	Anak laki-laki =sisa
26	Cucu Laki-laki (A6)	Jika A1 = Tidak ada maka A6 =sisa
27	Saudara Laki-laki (A10)	Jika A1= Tidak ada dan A6 = Tidak ada dan A3= Tidak ada dan A8 = Tidak ada maka A10 =sisa
28	Paman (A13)	Jika A1= Tidak ada dan A6 = Tidak ada dan A3= Tidak ada dan A8 = Tidak ada dan A10 = Tidak ada maka A13 =sisa

Penggunaan rule yang sudah terbentuk di atas dapat diaplikasikan pada contoh kasus dibawah ini.

Contoh Kasus 1:

Seorang meninggal dunia dengan meninggal dunia dan meninggalkan total warisan yang sudah dihargai dalam bentuk uang senilai RP 2.565.500.000,00

Ahli waris yang ditinggalkan :

1. Anak Laki-laki 1 orang
2. Anak Perempuan 3 orang
3. Ayah
4. Istri
5. Kakek
6. Saudara Kandung

Pembahasan Kasus

1. Anak laki-laki 1 orang dan 3 orang anak perempuan merupakan Ashabah (mendapatkan sisa dari hasil pembagian).
2. Ayah mendapatkan 1/6 bagian dari harta warisan karena almarhum mempunyai keturunan.
3. Istri mendapatkan 1/8 bagian dari harta warisan karena almarhum mempunyai keturunan.
4. Kakek mendapatkan 1/6 bagian dari harta warisan karena almarhum mempunyai keturunan.
5. Saudara kandung terhibab (terhalang) karena almarhum mempunyai keturunan.

a. Ashhabul furudh

1. Bagian ayah adalah : $2.565.500.000,00 \times 1/6 = \text{Rp } 427.583.333$
2. Bagian Istri adalah : $2.565.500.000,00 \times 1/8 = \text{Rp } 320.687.500$
3. Bagian Ibu adalah : $2.565.500.000,00 \times 1/6 = \text{Rp } 427.583.333$

b. Ashabah

Ashabah mendapat sisa dari warisan yang sudah dibagikan pada ashhabul furudh yaitu sejumlah Rp 1.389.645.834.

Perhitungan untuk pembagian ashabah adalah 1 (satu) orang anak laki-laki mendapatkan 2 (dua) kali lipat orang anak perempuan. Karena ada 1 anak laki-laki dan 2 anak perempuan, maka dianggap ada 5 anak perempuan. Jadi bagian masing-masing anak adalah, Satu orang anak laki-laki mendapatkan $2/5 * 1.389.645.834 = \text{Rp } 555.858.334$

dan masing anak perempuan mendapatkan $1/5 * 1.389.645.834 = 277.929.167.$

Contoh kasus 2:

Seorang meninggal dunia dengan meninggal dunia dan meninggalkan total warisan yang sudah dihargai dalam bentuk uang senilai Rp 3.500.000.000,00

Ahli waris yang ditinggalkan :

1. Anak Perempuan 1 orang
2. Ayah
3. Ibu
4. Suami

Pebahasan Kasus

1. Anak perempuan 1 orang $1/2$ (setengan) dari warisan karena tidak ada anak laki-laki.
2. Ayah merupakan ashabah karena tidak ada anak laki-laki atau cucu laki-laki.
3. Ibu mendapatkan 1/6 bagian dari harta warisan karena almarhum mempunyai keturunan.
4. Suami mendapatkan $1/4$ karena almarhum mempunyai keturunan, yaitu anak perempuan. Jadi berdasar hak yang sudah ditetapkan di atas maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut :

a. Ashhabul furudh

1. Bagian 1orang anak perempuan adalah : $3.500.000.000 \times 1/2 = \text{Rp } 1.750.000.000.$
2. Bagian Ibu adalah : $3.500.000.000 \times 1/6 = \text{Rp } 583.333.333.$
3. Bagian Suami adalah : $3.500.000.000 \times 1/4 = \text{Rp } 875.000.000.$

b. Ashabah

Ayah merupakan ashabah dan mendapat sisa dari warisan yang sudah dibagikan pada ashhabul furudh yaitu sejumlah Rp 291.666.667.

B. HASIL DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Setelah semua sistem kita terkonfigurasi dengan baik dan sistem dapat berjalan dengan baik maka tahap terakhir kita lakukan pengujian sistem. Untuk hal ini kita coba dengan menerapkan pada contoh kasus untuk menguji beberapa rule yang telah ditulis.

Contoh kasus 1:

Seorang meninggal dunia dengan meninggal dunia dan meninggalkan total warisan yang sudah dihargai dalam bentuk uang senilai RP 3.500.000.000,00

Ahli waris yang ditinggalkan :

1. Anak perempuan 1 orang
2. Ayah
3. Ibu
4. Suami

Setelah data warisan dan ahli waris di atas diinputkan ke sistem maka didapat hasil seperti gambar 5 :

Sistem Pakar Pembagian Harta Warisan Menurut Hukum Islam

Nama Almarhum: Maimunah | Warisan: 3500000000

Kode	Hubungan	Jumlah
A1	Anak laki-laki	1
A2	Anak Perempuan	1
A3	Ayah	1
A4	Ibu	1
A5	Suami	1
A6	Cucu laki-laki	1
A7	Cucu Perempuan	1
A8	Kakek	1

Hubungan	Bagian	Jml	Diterima	Keterangan
Anak Perempuan	1/2	1	1750000000	
Ibu	1/6	1	583333333	
Suami	1/4	1	875000000	
Total			3.208.333.333	

Ashabah (Sisa) Sisa: 291.666.667

Hubungan	Bagian	Jml	Diterima	Keterangan
Ayah	Sisa	1	291666667	

Gambar 5. Hasil Pengujian Terhadap Kasus 1

Contoh kasus 2:

Seorang meninggal dunia dengan meninggal dunia dan meninggalkan total warisan yang sudah dihargai dalam bentuk uang senilai RP 2.565.500.000,00

Ahli waris yang ditinggalkan :

1. Anak laki-laki 1 orang
2. Anak Perempuan 3 orang
3. Ayah
4. Istri
5. Kakek
6. Saudara Kandung

Setelah data warisan dan ahli waris di atas diinputkan ke sistem maka didapat hasil seperti pada gambar 6 :

Sistem Pakar Pembagian Harta Warisan Menurut Hukum Islam

Nama Almarhum: Zainal Abidin | Warisan: 2565500000

Kode	Hubungan	Jumlah
A1	Anak laki-laki	1
A2	Anak Perempuan	3
A3	Ayah	1
A4	Istri	1
A5	Kakek	1
A6	Saudara kandung	1
A7	Saudara seayah	1
A8	Saudara seibu	1
A9	Paman kandung	1
A10	Istri	1

Hubungan	Bagian	Jml	Diterima	Keterangan
Ayah	1/6	1	0	
Istri	1/8	1	0	
Total				

Ashabah (Sisa) Sisa: 3

Hubungan	Bagian	Jml	Diterima	Keterangan
Anak laki-laki	Sisa	1	1	
Anak Perempuan	Sisa	3	2	

Gambar 6. Hasil Pengujian Terhadap Kasus 2

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Metode inferensi runut maju (*forward chaining*) cocok

digunakan untuk menangani masalah pengendalian (*controlling*) dan diagnosa.

2. Keluaran dari sistem ini adalah informasi hak diterima oleh ahli waris berdasarkan ketetapan perhitungan pembagian harta warisan menurut hukum Islam.

DAFTAR PUSTAKA

- Nurajizah, S., & Saputra, M. (2018). Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Penyakit Kulit Kucing Dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 14(1), 7-14.
- Putri, A. D., & Suhendra, D. (2016). Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Kerusakan Air Conditioner Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 1(2), 148-160.
- Salisah, F. N., Lidya, L., & Defit, S. (2015). Sistem Pakar Penentuan Bakat Anak Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 1(1), 62-66.
- Sanjaya, U. H. (2018). Kedudukan Surat Wasiat Terhadap Harta Warisan Yang Belum Dibagikan Kepada Ahli Waris. *Jurnal Yuridis*, 5(1), 67-97.
- Setiawan, R., Fatimah, D. D. S., & Slamet, C. (2012). Perancangan Sistem Pakar untuk Pembagian Waris Menurut Hukum Islam (Fara'id). *Jurnal Algoritma*, 9(1), 1-8.
- Sihotang, H. T. (2017). Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Diabetes Dengan Metode Bayes. *Jurnal Mantik Penusa*, 1(1).
- Wahyunadi, Z., & Azahari, R. H. (2015). Perubahan Sosial dan Kaitannya dengan Pembagian Harta Warisan dalam Perspektif Hukum Islam. *Jurnal Ilmiah Islam Futura*, 14(2), 166-189.
- Wahyuni, R., & Irawan, Y. (2019). Web-Based Heart Disease Diagnosis System With Forward Chaining Method (Case Study Of Ibnu Sina Islamic Hospital). *Journal of Applied Engineering and Technological Science (JAETS)*, 1(1), 43-50.
- Wamiliana, W., Aristoteles, A., & Depriyanto, D. (2016). Pengembangan Sistem Pakar Berbasis Web Mobile untuk Mengidentifikasi Penyebab Kerusakan Telepon Seluler dengan Menggunakan Metode Forward dan Backward Chaining. *Jurnal Komputasi*, 1(1).