Pemanfaatan Pemrograman Visual untuk Aplikasi Sistem Pembagian Warisan Menggunakan Metode *Prototype Paradigma* pada Sistem Pakar.

(The Utilization of Visual Programing for Application Systems of Division of Legacy with Prototype Paradigma Methods on Expert System)

Mufadhol Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang

Abstract

In software engeneering, prototype paradigma methods it is possible use as at development system methods. Prototype paradigma methods consists of three stages, namely: listen to customer, software build, customer test. This three steps, demanding role of active user and expert for develop of expert System for division of legacy. Similarity of result testing between manually and information system indicate that develop of expert system for division of legacy with prototype paradigma methods can be used easy, fast and precisely.

Keyword: Prototype paradigma, Division of Legacy, Expert System.

1. PENDAHULUAN

Salah satu pendekatan Artificial Intelligence adalah expert system atau sistem pakar, yang merupakan sebuah penyelesaian masalah dengan model pendekatan studi kasus yang selalu dikonsultasikan pada pakar. Proses pada metode Prototype paradigma dimulai dengan mendengarkan pelanggan (listen to customer) kemudian membangun dan memperbaiki prototype (build prototype), lalu dilanjutkan dengan menguji prototype oleh pelanggan (customer test). Proses ini akan menghasilkan suatu solusi yang disesuaikan dan dikembangkan sehingga sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

Hukum Waris adalah hukum yang mengatur tentang pemindahan hak pemilikan harta peninggalan dari pewaris kepada ahli waris, dan menentukan siapa-siapa yang dapat menjadi ahli waris, dan menentukan berapa bagiannya masing-masing. Hukum waris yang berlaku di Indonesia terdiri dari tiga hukum, yaitu hukum waris Barat, hukum waris Islam, dan hukum waris Adat. Penggunaan

dari masing-masing hukum waris tersebut tergantung pada suku, bangsa, adat istiadat dan agama yang dipeluk oleh pewaris. Oleh karena itu, mayoritas penduduk Indonesia beragama Islam dan menggunakan aturan hukum waris Islam untuk pembagian harta warisan.

Penentuan ahli waris dan perhitungan jumlah warisan yang diterima oleh masingmasing ahli waris selama ini dilakukan secara manual. Perhitungan secara manual dapat berlangsung lama, dan seringkali terjadi kesalahan dalam perhitungan dan penentuan warisan yang dapat pula merugikan salah satu ahli waris, dan menyebabkan konflik, semua terjadi karena pembagian harta warisan dalam Ilmu Faraidh bisa memunculkan kemungkinan dan kondisi yang banyak, itu pun hanya bisa dilakukan oleh orang-orang tertentu.

Prototype paradigma sangat mungkin bisa digunakan untuk menyediakan basis pengetahuan yang dibutuhkan dalam proses pembagian harta warisan. Dengan pemanfaatan metode ini maka proses pembagian harta warisan dalam ilmu faraidh akan lebih mudah dan lebih cepat dan tepat.

2. METODE

Untuk menggunakan metode *Prototype* paradigma dalam sistem pakar pembagian harta warisan harus melalui beberapa tahapan dan juga kebutuhan baik secara software maupun hardware.

2.1 Hardware

Perangkat keras (*hardware*) yang dibutuhkan untuk rancang bangun sistem informasi pembagian harta warisan :

- 1. Processor minimal P4 2.8GHz atau sederajat.
- 2. Motherboard LGA 775.
- 3. Memori minimal 256 MB.
- 4. Harddisk minimal 40 GB.
- 5. DVD R/W multi layer.

- 6. Monitor CRT / LCD.
- 7. Keyboard standart 101.
- 8. Mouse standart.

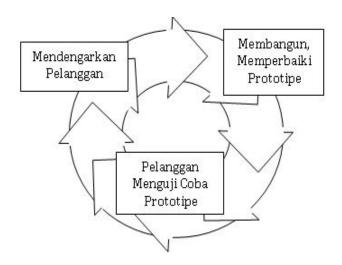
2.2 Software

Perangkat lunak (software) yang dibutuhkan untuk rancang bangun sistem informasi pembagian harta warisan :

- Microsoft Windows XP Professional SP2 / Win 7 32bit.
- 2. Microsoft Visual Basic 6.0.
- 3. Microsoft Access 2007.
- 4. Cristal Report.
- 5. Enterprise Arcytechture.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Untuk mengembangkan perangkat lunak menggunakan metode pengembangan sistem prototype paradigma yang ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Prototype Paradigma

Tahap yang pertama adalah tahapan mendengarkan pelanggan, pada tahap ini proses menganalisa kasus dengan mengambil contoh pada keluarga yang salah satu familinya meninggal ada yang menanyakan mengenai permasalahannya, siapa yang meninggal, siapa saja ahli waris yang ditinggalkan, kedudukan dalam keluarga, berapa jumlah keseluruhan hartanya, berapa hutang yang ditinggalkan, berapa besar wasiat yang diwasiatkan, berapa biaya yang harus dikeluarkan untuk mengurus jenayah dll, data

yang diperoleh akan dijadikan sebagai analisis kebutuhan, kemudian mengunjungi para ahli atau pakar dalam pembagian harta warisan untuk melakukan pencocokan hasil.

Tahapan yang kedua berupa tahapan membuat dan memperbaiki *prototype* pada tahapan ini berusaha mendesain secara cepat dan kemudian membuat *software* sesuai dengan analisis kebutuhan yang sudah dilakukan yang disesuaikan dengan kebutuhan *user*.

Tahap mencoba aplikasi dan evaluasi prototype dengan cara menguji dengan studi kasus yang sudah dianalisis bersama-sama dengan pakar. Jika pada tahapan customer test user atau pakar merasa software belum sesuai dengan yang diinginkan dapat dilakukan perbaikan software aplikasi dengan kembali ke tahapan yang pertama.

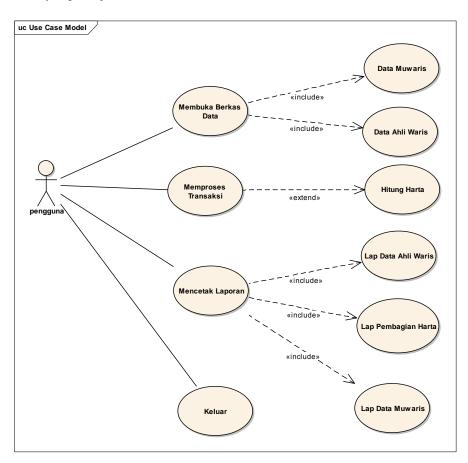
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem Pakar Pembagian Harta Warisan

Metode perancangan sistem menggunakan use case diagram, activity diagram, sequnce diagram dan class diagram. Use case diagram menggambarkan interaksi antara aktor dengan proses atau sistem yang dibuat, activity diagram menggambarkan proses-proses yang terjadi mulai aktivitas

sampai aktivitas berhenti dan sequence diagram menggambarkan interaksi antara objek-objek dalam suatu sistem, serta class diagram menggambarkan hubungan yang saling mempengaruhi antara objek satu dengan objek yang lain.

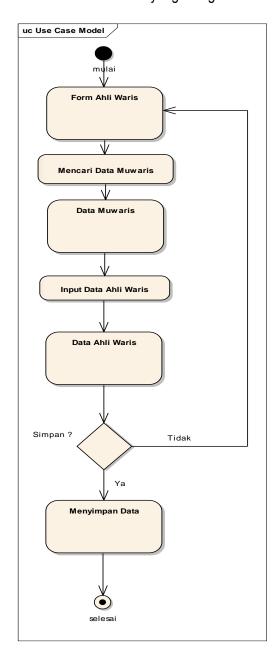
Use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sistem informasi pembagian harta warisan secara keseluruhan merupakan suatu tahapan dalam perancangan suatu perangkat lunak. Tahapantahapan ini dilakukan setelah proses analisa dan perancangan selesai dilakukan. Proses sistem pembagian harta warisan secara keseluruhan ditunjukkan oleh use case diagram pada Gambar 2.

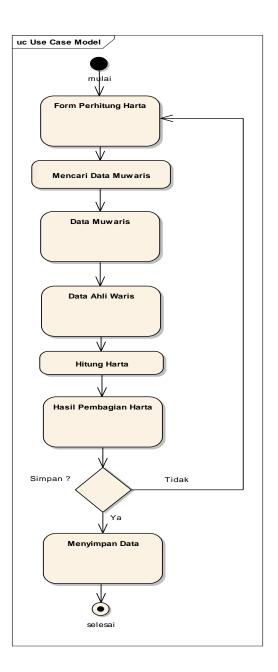


Gambar 2. Use Case Diagram sistem Informasi Pembagian Harta Warisan

Ahli waris beserta kedudukannya bisa diperoleh dengan masuk di form data ahli waris, untuk menentukan data ahli waris harus mencari dulu data muwaris yang diinginkan, setelah ketemu muwaris yang di inginkan baru

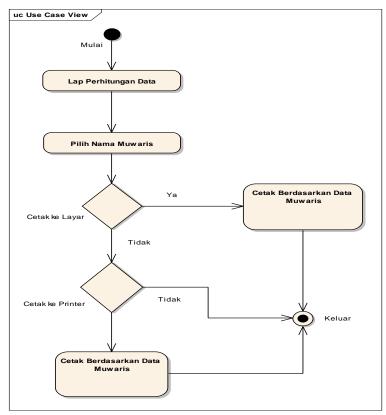
data ahli waris beserta kedudukannya dalam keluarga di inputkan kedalam sistem, setelah itu data disimpan kedalam database, proses ini ditunjukkan oleh Gambar 4.





Gambar 3 Activity Diagram Data Ahli Waris dan Perhitungan Harta

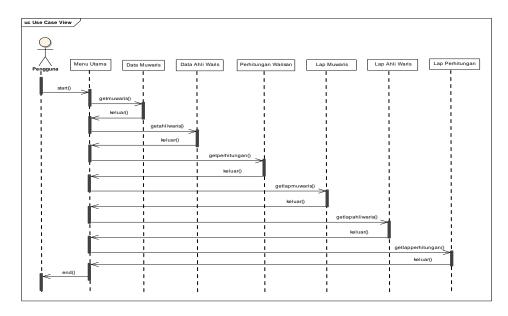
Hasil perhitungan secara lengkap dapat dilihat dengan cara memilih pilihan laporan perhitungan data, setelah itu memilih data muwaris yang diinginkan, kemudian jika ingin mencetak ke printer bisa memilih pilihan cetak printer, tetapi jika hanya ingin menampilkan data ke layar dapat memilih pilihan cetak layar. Proses ini ditunjukkan oleh gambar 4.



Gambar 4 Laporan Rinci Perhitungan Harta Warisan

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek didalam dan disekitar sistem (termasuk pengguna, display dan sebagainya) dan terjadi komunikasi yang berupa pesan (message) serta parameter

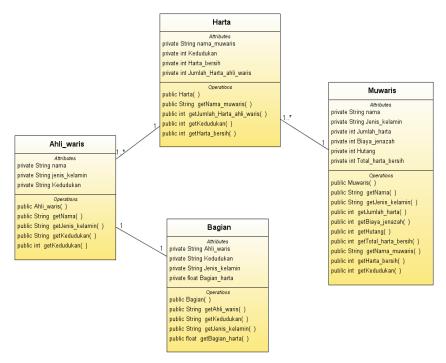
waktu. Setiap langkah yang dilakukan akan terjadi suatu interaksi dimana menu satu dengan menu yang lainnya akan saling mempengaruhi. Komunikasi dan interaksi ini ditunjukkan oleh gambar 5.



Gambar 5 Squance Diagram Sistem Informasi Pembagian Harta Warisan

Class diagram menggambarkan keadaan atribut. Dalam sistem infromasi pembagian harta warisan ini atribut muwaris, ahli waris, harta dan bagian harta adalah nilai internal

suatu objek yang mencerminkan karakteristik objek, kondisi sesaat, koneksi dengan objek lain, dan identitas sebuah sistem. Keadaan ini ditunjukkan oleh gambar 6.



Gambar 6 Class Diagram Sistem Informasi Pembagian Harta Warisan

3.2 Studi Kasus dan Pemecahan Masalah

Jika seseorang meninggal, maka yang pertama kali kita kerjakan adalah menentukan ahli waris yang paling berhak dan hak waris mereka masing-masing. Adapun pembagian harta warisannya adalah terakhir sekali dilakukan, hal ini pun dilakukan setelah pengurusan jenazah kecuali ada yang menanggungnya. Kemudian yang dilakukan berikutnya adalah pelunasan hutang yang harus segera dibayarkan, lalu pelaksanaan wasiat yang tidak boleh lebih dari 1/3 jumlah harta. Kasus berikut adalah simulasi dari perhitungan pembagian harta warisan:

Data Muwaris

Nama Muwaris :Pangeran Abimanyu

Jenis Kelamin :Laki-Laki Harta Kekayaan:150.000.000,-

Biaya Pengurusan Jenazah : 5.000.000,-

Jumlah Hutang :15.000.000,-Jumlah Wasiat :30.000.000,- Jadi total harta adalah harta kekayaan dikurangi dengan biaya pengurusan jenazah, jumlah hutang, jumah wasiat.

Total Harta Bersih = 150.000.000 – (5.000.000

+ 15.000.000 + 30.000.000)

Total Harta Bersih : 100.000.000.-

2. Data Ahli Waris

Istri : Siti Endang Tulkiyem

Anak Perempuan : Adik Ayu Putri

Anak Laki-laki : Joko Satu

Jarwo Dua

Bagus Tiga

Gagah Empat

3. Sistem Perhitungan

Rp 100.000.000,- dengan ahli waris yang hanya meninggalkan satu Istri yang bagiannya adalah 1/8 x Rp 100.000.000,- = 12.500.000.-

Jadi harta masih : Rp 100.000.000,- Rp

12.500.000,- = Rp 87.500.000,-

Empat anak laki-laki masing-masing mendapatkan $\frac{1}{2}$ (2 x 4 = 8)

Satu anak perempuan mendapat bagian $\frac{1}{4}$ (1 x 1 = 1)

Jadi total pembagian untuk anak adalah 9 (sembilan)

Empat anak laki-laki = 8/9 x Rp 87.500.000,- = (77.777.778,-)

anak laki-laki I = 2/9 x Rp 87.500.000 = Rp 19.444.444,-

anak laki-laki II = $2/9 \times Rp = 87.500.000 = Rp = 19.444.444$.

anak laki-laki III = $2/9 \times Rp = 87.500.000 = Rp = 19.444.444,$

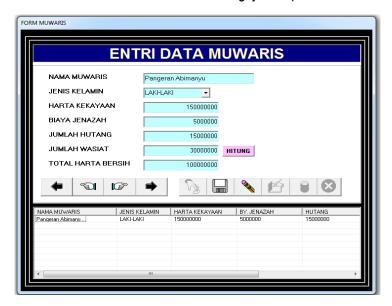
anak laki-laki IV = $2/9 \times Rp 87.500.000 = Rp 19.444.444$.

Satu anak perempuan = $1/9 \times Rp = 87.500.000$ = Rp = 9.722.222,-

3.3 Pengujian Menggunakan Sistem Informasi Pembagian Harta Warisan

Pengujian pada sistem informasi ini menggunakan data-data yang sama dengan sistem penghitungan secara manual, pengujian ini di tunjukkan oleh gambar 7, 8, 9, 10, 11.

1. Pengujian Input Data Muwaris



Gambar 7 Pengujian Input Data Muwaris

2. Pengujian Input Data Ahli Waris



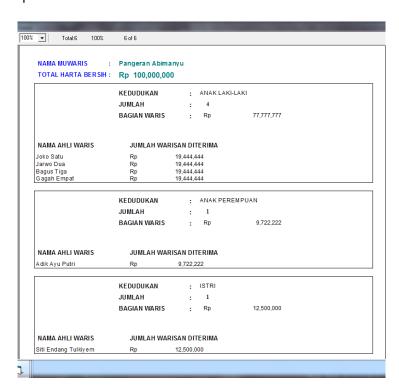
Gambar 8 Pengujian Input Data Ahli Waris

3. Pengujian Perhitungan Harta Warisan



Gambar 9 Pengujian Perhitungan Harta Warisan

4. Pengujian Laporan Data Rinci



Gambar 10 Pengujian Laporan Data Rinci

3.4 Perbandinagn Pengujian Sistem

Dari hasil pengujian yang dilakukan, ditemukan antara perhitungan secara manual dan perhitungan dengan menggunakan sistem informasi pembagian harta warisan terdapat hasil yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa sistem informasi pembagian harta warisan

dengan menggunakan metode prototype paradigma dapat digunakan dengan baik, cepat dan mudah. Hasil perbandingan sistem pengujian dengan menggunakan sistem manual dan menggunakan sistem informasi pembagian harta warisan ditunjukkan oleh Tabel 1.

Nama Muwaris : Pangeran Abimanyu

Jumlah Harta Bersih : 100.000.000,-

Nama Ahli Waris	Perhitungan manual		Perhitungan Sistem Informasi	
Nama Ami wans	Kedudukan	Bagian	Kedudukan	Bagian
Siti Endang Tulkiyem	Istri	12.500.000,-	Istri	12.500.000,-
Joko Satu	Anak Laki-laki	19.444.444,-	Anak Laki-laki	19.444.444,-
Jarwo Dua	Anak Laki-laki	19.444.444,-	Anak Laki-laki	19.444.444,-
Bagus Tiga	Anak Laki-laki	19.444.444,-	Anak Laki-laki	19.444.444,-
Gagah Empat	Anak Laki-laki	19.444.444,-	Anak Laki-laki	19.444.444,-
Adik Ayu Putri	Anak Perempuan	9.722.222,-	Anak Perempuan	9.722.222,-

Tabel 1 Perbandingan Pengujian Sistem

4. KESIMPULAN

Prototype Metode paradigma sangat mungkin digunakan untuk menyediakan basis pengetahuan yang dibutuhkan dalam proses pembagian harta warisan pada sistem pakar. Mayoritas penduduk Indonesia beragama Islam dan menggunakan aturan hukum waris Islam untuk pembagian harta warisan. Prototype paradigma merupakan metode pengembangan perangkat lunak dengan model aktiff, sehingga pengguna atau pakar bisa ikut berperan aktif dalam mengembangkan sistem pembagian harta warisan pada sistem pakar. Sistem pengujian dilakukan dengan membandingkan perhitungan secara manual dan perhitungan menggunakan sistem informasi dari hasil kajian bersama sistem pakar. Kesamaan hasil yang didapat dari hasil pengujian mengindikasikan bahwa hasil rancang bangun sistem informasi dengan menggunakan metode prototype paradigma dapat digunakan dengan baik, cepat dan mudah.

5. DAFTAR PUSTAKA

Arhami, Muhammad, 2005, Konsep Dasar Sistem Pakar, Andi Offset, Yogyakarta.

Anonima, 2006, Al Qur'an Al Karim dan Terjemahnya, Departemen Agama Republik

Indonesia, PT. Karya Putra Toha, Semarang.

Kusrini, 2006, Sistem Pakar Teori dan Aplikasi, Andi Offset, Yogyakarta.

Kusumadewi, Sri, 2003, *Artificial Intelligence* (*Teknik dan Aplikasinya*), Graha Ilmu, Gebang Permai, Yogyakarta.

Navarro, Marti., Heras, Stella., and Julian, Vicente., 2009, *Guidelines to apply CBR in Real-Time Multi-Agent Systems*, JOURNAL OF PHYSICAL AGENTS, VOL. 3, NO. 3, SEPTEMBER.Pressman, Roger S. Ph.D., 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktis (Buku satu)*, McGraw Hill Companies, USA.

Rahman, Fatchur., 2009, *Ilmu Waris*, Penerbit PT Al-Ma'arif, Bandung.

Saifulloh, Al Aziz, Moh., 2005, Fiqih Islam Lengkap Pedoman Hukum Ibadah Umat Islam dengan Berbagai Permasalahannya, Terbit Terang, Surabaya.

Sinaga, Herbert Bontor, Meilando., 2008, Sistem Pakar Pembagian Waris Menurut Hukum Islam, Sekolah Teknik Elektro Dan Informatika, Institut Teknologi Bandung, Bandung.