PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN PENGHITUNGAN WARISAN PADA MATA KULIAH FIKIH MAWARIS DI JURUSAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM IAIN BUKITTINGGI

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di IAIN Bukittinggi

Oleh :

CANDRA IRAWAN HARAHAP

2511.107

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTIINGGI

2018 M / 1439 H

PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN PENGHITUNGAN WARISAN PADA MATA KULIAH FIKIH MAWARIS DI JURUSAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM IAIN BUKITTINGGI

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di IAIN Bukittinggi



Oleh :

CANDRA IRAWAN HARAHAP

2511.107

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Iswantir M, M.Ag	Riri Okra, M.Kom
NIP. 19760519 200604 1 001	NIP. 19791017 201101 1 010

JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI
2018 M / 1439 H

ABSTRAK

Candra Irawan Harahap, 2511.107. "*Pengembangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Penghitungan Warisan Pada Mata Kuliah Fikih Mawaris Di Jurusan Pendidikan Agama Islam Iain Bukittinggi* " Skripsi, Program Sarjana, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi.

Pemanfaatan teknologi informasi sangat diperlukan oleh sebagian besar dalam dunia pendidikan untuk membantu mempercepat proses pengolahan data dan pemecahan masalah. Sistem pakar adalah salah satu kemajuan teknologi yang tidak mungkin dihindari. Sistem pakar ini akan memudahkan proses pembelajaran fikih mawaris di Jurusan Pendidikan Agama Islam yang efektif dan efesien, ini berdasarkan dari hasil lembar uji Efektifitas yang telah penulis bagikan kepada tiga orang mahasiswa Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi mendapatkan nilai 84, 88 dan 92 nilai ini termasuk kedalam skala likert dengan kriteria baik.

Selama ini proses penghitungan pembagian harta warisan pada mata kuliah fikih mawaris di Jurusan Pendidikan Agama Islam dilakukan dengan cara manual yang membutuhkan waktu yang cukup lama sementara waktu perkuliahan terbatas Untuk itu penulis memberikan solusi dari permasalahan tersebut dengan melakukan penelitian untuk merancang sistem pakar penghitungan pembagian harta warisan pada mata kuliah fikih mawaris jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP/MySQL.

Metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah Metode dan Pengembangan (*Research and Development)*yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Sedangkan model penelitian yang penulis pakai, yaitu model *Waterfall* yang termasuk salah satu model dari sistem pengembangan siklus hidup *SDLC(System Development Live Cicle).*Desain sistem yang dilakukan adalah disain *input,* proses dan *output* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP/MySQL.

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan, dapat diketahui bahwa pengembangan sistem pakar pembagian harta warisan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP/MySQL dapat diterapkan dan dikembangkan di Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi khususnya pada matakuliah fikih mawaris dengan baik dan mampu menjadi sebuah sistem pakar yang efektif dan efesien.

Kata kunci : *Pengembangan, Aplikasi Sistem pakar, Penghiungan Warisan, Research and Development*

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "**Pengembangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Penghitungan Warisan Pada Mata Kuliah Fikih Mawaris Di Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi**."

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.

Penulisan skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak terutama keluarga, ayahanda dan ibunda tercinta**, Bukit Harahap dan Ernawati Ritonga, serta Kakanda Hendra Saputra Harahap, M.Pd, dan yang tersayang Adinda Indra Albiadi Harahap dan Nadia Yulisa Harahap** yang senantiasa memberikan motivasi kepada penulis dalam menggapai cita-cita yang insya Allah diridhai oleh Allah SWT di dunia dan di akhirat kelak. Serta seluruh keluarga besar, kerabat, dan sahabat yang selalu meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Dr. Ridha Ahida, M.Hum, selaku Rektor IAIN Bukittinggi yang telah memberikan fasilitas, sarana dan prasarana selama penulis mengikuti perkuliahan.

2. Bapak Dr.H.Nunu Burhanudin, Lc.,M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi yang telah memberikan fasilitas, sarana dan prasarana selama penulis mengikuti perkuliahan.
3. Bapak Riri Okra, M.Kom, selaku pembimbing II dan Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bantuan, dorongan, arahan, dan bimbingan dengan penuh perhatian dan kesabaran hingga selesainya Skripsi ini.
4. Ibu Yanti Elvita, S.Ag, M.Pd selaku Pembimbing Akdemik (PA) yang selalu bersedia meluangkan waktu kepada penulis selama perkuliahan, hingga penyelesaian skripsi ini. Selalu memberi masukan dan motivasi kepada penulis.
5. Bapak Dr. Iswantir, M, M.Ag selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, dorongan, arahan, bantuan dan waktu kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
6. Dosen-dosen PTIK, Supratman Zakir, M.Kom, Sarwo Derta, M.Kom, Liza Efriyanti, S.Si.,M.Kom yang selalu memberikan *support*, dukungan, dan arahan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Para dosen di lingkungan IAIN Bukittinggi atas bantuan, masukan dan saran-sarannya.
8. Seluruh keluarga besar yang berada di Kota Bukittinggi apa yang penulis capai hari ini adalah berkat dukungan dan doa kalian semua.
9. Sahabat terdekat, Toibi Muharromin, Muhammad Faizal, Putra Rio, Harriez Blink, Danil Pratama, Ilham, Fernando Ramadhan, Rahmat Tri

Fajra ,Rio Jesen, Zulfadhly, Idriyansyah, Rahmat Hidayat selaku motivator yang selalu memberi motivasi, bantuan, serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

10. Sahabat/i Pergerakan Mahasiswa Islam Indonesia (PMII) Cabang Kota Bukittinggi yang selalu memberikan masukan serta Motivasi kepada penulis.
11. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Angktan 2011 yang telah banyak memberikan masukan, kritikan dan saran dalam penyelesaian Skripsi ini.
12. Bang Khumaidi, semoga Allah membalas dengan kebaikan yang berlipat ganda, yang telah memberikan motivasi serta inspirasi kepada penulis sehingga skripsi ini bisa diselesaikan tepat waktu.
13. Semua pihak yang telah membantu penulis selama menyelesaikan studi di IAIN Bukittinggi tanpa terkecuali yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga semua bimbingan, arahan, saran dan bantuan yang telah diberikan menjadi amal ibadah dan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, mengingat keterbatasan ilmu dan waktu yang penulis miliki. Untuk itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran yang membangun dari berbagai pihak untuk perbaikan dimasa mendatang.

Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan konstribusi yang besar bagi pembaca demi kemajuan pendidikan dimasa datang.

Bukittinggi, Agustus 2018

Penulis

Candra Irawan Harahap

DAFTAR ISI

ABSTRAK xii

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI v

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 6

C. Rumusan Masalah 6

D. Batasan Masalah..... 6

E. Tujuan Penelitian 6

F. Manfaat Penelitian 7

G. Penjelasan Judul 8

BAB II LANDASAN TEORI

A. Pengembangan..... 11

B. ..... Sistem Pakar 11

1. Pengertian Sistem Pakar 11

2. Konsep dasar Sistem Pakar 13

3. Tujuan Sistem Pakar 14

4. Ciri – ciri Sistem Pakar 15
5. Keuntungan Sistem Pakar 15
6. Kelemahan Pemakaian Sistem Pakar 16
7. Karakteristik Sistem Pakar 17
8. Struktur Sistem Pakar 18
9. Komponen - komponen Sistem Pakar..... 20
C. Kewarisan 24
1. Pengertian Kewarisan & Dasar Hukum Kewarisan..... 24
a. Pengertian Kewarisan..... 24
b. Sumber Hukum Kewarisan Islam 26
2. Rukun dan Syarat Kewarisan..... 31
a. Rukun Kewarisan..... 31
b. Syarat-syarat Terjadinya Kewarisan..... 34
3. Sebab-Sebab dan Penghalang Kewarisan..... 35
a. Sebab-sebab Kewarisan..... 35

b. Peng
halang Terjadinya Kewarisan 39
4. Para
Ahli sWaris Beserta Hak-haknya 43
D. Peran
cangan Sistem 47
1. Aliran sistem Informasi 47
2. Alat Bantu Perancangan..... 48
3. Diagram Dalam UML 48
4. Sofeware Perancangan 56
a. Perso
nal Home Page (PHP) 56
b. Data
base MySQL 56
c. Apac
he Web Server 58
E. .....Penel
itian Relevan..... 59

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Temp
at dan Waktu Penelitian 60
B. Meto
de Penelitian 61
C. Mode
l Pengembangan Sistem 62
D. Taha
pan Penelitian 66

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Sistem yang sedang berjalan 76
B. Desain..... 76

1. Desain Sistem Secara Umum 76
    a. UseCase Diagram 76
    b. Sequence Diagram 78
    c. Activity diagrram..... 83
2. Desain Sistem Secara Terperinci 85
    a. Desain Output 85
    b. Desain Input 87
    c. Desain Database 89
    d. Desain Teknologi 90

C. Development 91

1. *Instalasi* Program Macromedia Dreamwever dan Xampp 91
2. Desain Kontrol 91
    a. Tampilan menu login 92
    b. Tampilan menu home 94
    c. Tampilan menu pertanyaan 95
    d. Tampilan form psoses penghitungan 102

D. Implementation 111

E. Evaluation 111

a. Keterangan Hasil sistem 111
b. Kelebihan dan kelemahan sistem 112
c. Uji produk 112

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 115

B. Saran 116

DAFTAR KEPUSTAKAAN

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi informasi adalah suatu teknologi yang digunakan untuk mengolah data, termasuk memproses, mendapatkan, menyusun, menyimpan, memanipulasi data dalam berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang berkualitas, yaitu informasi yang relevan, akurat dan tepat waktu. Dapat kita lihat sekarang ini, teknologi informasi semakin maju, salah satunya dipengaruhi oleh perkembangan komputer.

Peran komputer pada saat sekarang menjadi lebih meluas, tidak hanya menjadi alat bantu hitung seperti penggunaan awal komputer tapi juga menjadi alat bantu penyelesaian masalah-masalah yang dihadapi manusia. Sistem yang terintegrasi dalam komputer hari ini memungkinkan menyimpan data dengan jumlah besar, mencari data yang tersimpan dengan waktu singkat, bahkan ada juga yang menjadikan komputer sebagai alat pemberi pertimbangan dalam menentukan kebijakan. Semakin cerdas sistem yang dibuat dan semakin ditingkatkan level penanganan informasi masukannya maka, semakin aktif peranan yang dimainkan oleh komputer. Salah satu cabang ilmu komputer yang banyak dimanfaatkan oleh manusia untuk membantu kerjanya adalah pembentukan sistem pakar.

Sistem pakar merupakan salah satu cabang kecerdasan buatan yang mempelajari bagaimana meniru cara berpikir seorang pakar dalam

menyelesaikan suatu permasalahan, membuat keputusan maupun mengambil kesimpulan sejumlah fakta. Kajian pokok dalam sistem pakar adalah bagaimana mentransfer pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar ke dalam komputer, dan bagaimana membuat keputusan atau mengambil kesimpulan berdasarkan pengetahuan itu. Dengan menyimpan informasi dan digabungkan dengan himpunan aturan penalaran yang memadai memungkinkan komputer memberikan kesimpulan atau mengambil keputusan seperti seorang pakar.

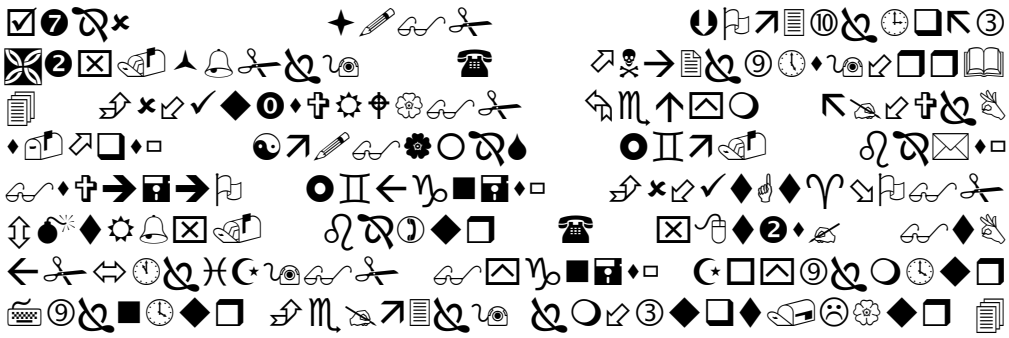
Dengan demikian, pengimplementasian dari sistem pakar ke dalam komputer dapat menghasilkan beberapa manfaat seperti keakurasian, kecepatan, dan dapat diakses kapan pun sehingga dapat meringankan tugas dari para pakar di bidangnya. Sampai saat ini sudah ada beberapa hasil perkembangan sistem pakar dalam berbagai bidang sesuai dengan kepakaran seseorang misalnya bidang kedokteran, bidang psikologi, maupun bidang pendidikan.

Dalam dunia pendidikan sistem pakar memiliki peranan penting untuk menunjang proses pembelajaran, agar tercapai tujuan pendidikan yang efektif dan efisien. Pendidikan Agama Islam merupakan salah satu bidang ilmu kependidikan dengan ketentuan yang berpedoman pada Al-qur’an dan hadits. Begitu banyak ketentuan yang di berikan lewat dua pedoman ini, sehingga mahasiswa masih kesulitan dalam memahaminya dan harus meminta bantuan para pakar dalam menetapkan ketentuan-ketentuan tersebut.

IAIN Bukittinggi merupakan suatu lembaga pendidikan nasional yang ikut berkontribusi aktif dalam mencetak generasi muda yang berilmu dan beramal sholeh. Sebagai salah satu perguruan tinggi yang sedang berkembang pesat, IAIN Bukittinggi memiliki visi dan misi mencetak lulusan yang madani, kompetitif serta berakhlak mulia. Dari sekian banyak jurusan yang ada di IAIN Bukittinggi salah satunya adalah Jurusan Pendidikan Agama Islam (PAI).

Pada Jurusan Pendidikan Agama Islam, terdapat mata kuliah fikih mawaris, istilah fikih mawaris dimaksudkan ilmu fikih yang mempelajari siapa-siapa ahli waris yang berhak menerima warisan, siapa yang tidak berhak menerimanya, serta bagian-bagian tertentu yang diterimanya. Fikih mawaris disebut juga ilmu *faraid* bentuk jamak dari kata tunggal *faridah* artinya ketentuan-ketentuan bagian ahli waris yang diatur secara rinci di dalam al-Qur'an.[1] Dalam membagi harta warisan kita harus berpedoman kepada Al-qur'an dan hadits. Di dalam Al-qur'an telah diatur tentang pembagian harta warisan sebagaiman firman Allah :

QS. An-Nisa ayat 11 :



[1] Ahmad Rofiq, *Fikih Mawaris*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1992), hlm. 1



Artinya: "Allah mensyari'atkan bagimu tentang (pembagian pusaka untuk) anak-anakmu. Yaitu : bahagian seorang anak lelaki sama dengan bagahian dua orang anak perempuan dan jika anak itu semuanya perempuan lebih dari dua, Maka bagi mereka dua pertiga dari harta yang ditinggalkan; jika anak perempuan itu seorang saja, Maka ia memperoleh separo harta. dan untuk dua orang ibu-bapa, bagi masing-masingnya seperenam dari harta yang ditinggalkan, jika yang meninggal itu mempunyai anak; jika orang yang meninggal tidak mempunyai anak dan ia diwarisi oleh ibu-bapanya (saja), Maka ibunya mendapat sepertiga; jika yang meninggal itu mempunyai beberapa saudara, Maka ibunya mendapat seperenam. (Pembagian-pembagian tersebut di atas) sesudah dipenuhi wasiat yang ia buat atau (dan) sesudah dibayar hutangnya. (Tentang) orang tuamu dan anak-anakmu, kamu tidak mengetahui siapa di antara mereka yang lebih dekat (banyak) manfaatnya bagimu. ini adalah ketetapan dari Allah. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha Bijaksana." (QS.4:11)

Ayat di atas menegaskan: Anak perempuan berhak menerima warisan dari kedua orang tuanya sebagaimana yang didapat oleh laki-laki dengan perbandingan seorang anak laki-laki menerima sebanyak yang didapat dua orang perempuan. Ibu berhak menerima warisan dari anaknya baik laki-laki ataupun perempuan, begitu juga ayah sebagai ahli waris laki-laki berhak menerima warisan dari anak-anaknya baik laki-laki maupun perempuan

sebesar seperenam bila pewaris meninggalkan anak.[2] Ketetapan-ketetapan seprti ini yang harus dipahami oleh mahasiswa bagaimana cara membagi harta warisan berdasarkan syari'at-syari'at Islam dalam kehidupan bermasyarakat.

Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan mahasiswa jurusan PAI yang sudah belajar fikih mawaris yaitu Ilham Barita, pada tanggal 5 Maret 2018 bahwa adanya kesulitan belajar mahasiswa di Pendidikan Agama Islam (PAI) untuk memahami materi terkait dengan hukum pewarisan, beberapa kendala dalam proses belajar diantaranya ketersediaan waktu yang terbatas sementara cakupan materi yang harus disampaikan cukup luas. Maka untuk membantu proses belajar penulis akan mengembangkan sebuah aplikasi sistem pakar dalam pembagian harta warisan khususnya dalam mata kuliah fikih mawaris.

Dalam penelitian ini penulis akan menyajikan pengadopsian cara berpikir manusia, dalam hal ini para pakar ilmu *faraidh* (ilmu waris) ke dalam suatu program sistem pakar pewarisan menggunakan bahasa pemograman PHP/MySQL.

Berdasarkan latar belakang yang ditulis di atas, penulis akan menyusun penelitian skripsi dengan judul: **"Pengembangan Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Penghitungan Warisan Pada Mata Kuliah Fikih Mawaris Di Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/MySQL."**

[2]Abdul Wahid, *Hukum Kewarisan Islam*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2011), hlm. 25

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dideskripsikan diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Belum adanya aplikasi penunjang untuk memudahkan pembelajaran tentang pembagian harta warisan pada mata kuliah fikih mawaris di Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi.
2. Selama ini proses penghitungan warisan dilakukan dengan cara manual.
3. Ketersediaan waktu untuk proses pembelajaran yang terbatas yakni 2 sks, sementara cakupan materi yang diberikan cukup padat.

C. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

Dengan telah di identifikasi masalah seperti diatas maka penulis dapat merumuskan dan membatasi permasalahan yang terdapat pada penelitian ini, yaitu bagaimana mengembangkan sebuah sistem pakar pewarisan pada mata kuliah fikih mawaris pada Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi menggunakan bahasa pemograman *PHP/MySQL ?* .

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah aplikasi sistem pakar perhitungan pembagian harta warisan pada mata kuliah fikih mawaris pada Jurusan Pendidikan Agama Islam menggunakan bahasa pemograman *PHP/MySQL*. Sehingga dihasilkan *output* berupa bagian-bagian

tiap ahli waris, jumlah harta yang didapat serta dalil-dalil yang sesuai dengannya.

E. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan beberapa manfaat, diantaranya :

1. Bagi Peneliti

   Untuk dapat memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi di Fakultas Tarbiyah Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) IAIN Bukittinggi. Selain itu, semoga penelitian ini dapat menambah wawasan keilmuan, khususnya mengenai pembuatan sebuah sistem pakar dengan menggunakan bahasa pemograman PHP/MySQL.

2. Mahasiswa Jurusan Pendididikan Agama Islam

   Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah proses perkuliahan, terutama pada mata kuliah fikih mawaris pada jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittingi.

3. Bagi Akademi

   Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk melaksanakan penelitian-penelitian lebih lanjut, khususnya untuk permasalahan yang serupa.

4. Bagi Masyarakat

   Program ini bertujuan untuk menentukan pembagian harta warisan, maka program ini nantinya dapat dimanfaatkan oleh seluruh masyarakat

dalam menentukan pembagian harta warisan sesuai dengan syari'at islam.

F. Penjelasan Judul

Agar tidak terjadi kesalah pahaman mengenai judul skripsi dan mempermudah dalam membaca skripsi ini, maka penulis perlu menjelaskan beberapa istilah yang terdapat pada skripsi ini, diantaranya:

1. Pengembangan

   Pengembangan sistem (systems development) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki atau diganti.[3] Suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada.

2. Aplikasi

   Aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna.

3. Sistem Pakar

[3] https://ikhwamuji.wordpress.com/2018/05/18/pengembangan-sistem/

Sistem pakar adalah sistem yang menghubungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan suatu masalah yang secara normal memerlukan keahlian manusia.[4]

4. Pengertian Kewarisan

Kata warisan atau kewarisan yang sudah populer dalam bahasa Indonesia berasal dari bahasa Arab, yaitu:

ورث-يرث-وراثة

Yang berarti pindahnya harta si fulan setelah wafatnya.[5]

Kata kewarisan berasal dari kata dasar waris, yang kemudian diberi awalan "ke" dan akhiran "an", yang artinya adalah hal yang berhubungan dengan waris atau warisan.[6] Dalam bahasa Al-qur'an untuk menunjuk adanya kewarisan, kata yang dipakai diantaranya *al-irts*, (الارث).

Kata *waris* berasal dari bahasa Arab *mirats.* Bentuk jamaknya adalah *mawaris,* yang berarti harta peninggalan orang meninggal yang akan dibagikan kepada ahi warisnya.

Dapat disimpulkan bahwa kewarisan pada prinsipnya adalah suatu proses peralihan harta dari seseorang yang telah meninggal dunia kepada

---

[4] Tim Andi, *Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic*.(Yogyakarta ANDI, 2009)h.3

[5]Mahmud Yunus, *Kamus Arab Indonesia*, (Jakarta: PT. Hida Karya Agung, 1989). hlm 476

[6]Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1989), Cet. Ke-2, hlm. 1008

orang yang masih hidup disebabkan karena kekerabatan, perkawinan dan wala'.

5. Fikih Mawaris

Mawaris secara etimologi adalah bentuk jamak dari dari kata tunggal *miras* artinya warisan. Dalam hukum islam dikenal adanya ketentuan-ketentuan tentang siapa yang termasuk ahli waris yang berhak menerima warisan, dan ahli waris yang tidak berhak menerimanya. Istilah fikih mawaris di maksudkan ilmu fikih yang mempelajari siapa-siapa ahli waris yang berhak menerima warisan, siapa yang tidak berhak menerimanya, serta bagian-bagian tertentu yang diterimanya. Fikih mawaris disebut juga ilmu *faraid* bentuk jamak dari kata tunggal *faridah* artinya ketentuan-ketentuan bagian ahli waris yang diatur secara rinci di dalam al-Qur'an.[7]

6. Pemograman *PHP*

PHP: PHP (*HyperText Preprocessor*) merupakan bahasa pemograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses dan mengolah data secara dinamis.[8]

7. Database MySQL

MySQL tergolong sebagai DBMS *(DataBase Management System)*. Perangkat lunak ini bermanfaat untuk mengelola data dengan cara yang sangat fleksibel dan cepat.[9]

---

[7]Ahmad Rofiq, *Fikih Mawaris*. (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1992), hlm. 1

[8] C. Widyo Hermawan (ed.), *ShortCourse: PHP Programing*, (Yogyakarta:C.V Andi Offset, 2009) Cet. Ke-1, h.3

Dari beberapa penjelasan judul di atas dapat diketahui bahwa maksud judul penelitian ini adalah aplikasi ini dikembangkan sebagai aplikasi penunjang dalam proses belajar fikih mawaris di jurusan Pendidikan Agama Islam di IAIN Bukittinggi.

[9] Abdul Kadir, *Mudah Mempelajari Database MySQL.* (Yogyakarta:C.V Andi Offset, 2009) h.10

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengembangan

Pengembangan sistem (systems development) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Sistem yang lama perlu diperbaiki atau diganti.[10] Suatu proses yang bertujuan untuk menganalisis, menilai memperbaiki dan menyusun suatu sistem, baik sistem fisik maupun non fisik yang optimum untuk waktu yang akan datang dengan memanfaatkan informasi yang ada.

B. Sistem Pakar

1. Pengertian Sistem Pakar

Sistem pakar pertama kali dikembangkan oleh komunitas AI pada pertengahan tahun 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General Purpose Problem Solver* (GPS) yang dikembangkan oleh Newel & Simon.[11]

Sistem pakar adalah sistem yang menghubungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan suatu masalah yang secara normal memerlukan keahlian manusia. Sistem pakar ini awalnya dikembangkan oleh Shortliffe pada tahun 1976.[12]

---

[10] https://ikhwamuji.wordpress.com/2018/05/18/pengembangan-sistem/

[11] T.Sujono.,M.Kom.,Edy Mulyanto,S.Si.,M.Kom.,Dr.Vincent Suhartono,*Kecerdasan Buatan.(*Andi Yogyakarta dengan UDINUS Semarang 2011).h.159

[12] Tim Andi, *Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic*.(Yogyakarta ANDI, 2009)h.3

Sistem pakar merupakan suatu teknik *inovatif* baru dalam menangkap dan memadukan pengetahuan. Kekuatannya terletak pada kemampuannya memecahkan masalah-masalah praktis pada saat sang pakar berhalangan. Kemampuan Sistem pakar ini karena didalamnya terdapat baris pengetahuan berupa pengetahuan *non formal* yang sebagian besar berasal dari pengalaman bukan dari "*text book*". Pengetahuan ini diperoleh sang pakar dari pengalamannya bekerja pada suatu bidang keahlian.[13]

Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar tersebut (Martin dan Oxman,1988)[14]

Sistem pakar atau *Expert System* biasa disebut juga dengan *knowledge based system* yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang *spesifik*. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan *(knowledge)* dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. Sistem biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang

[13] M. Farid Azis, *Belajar Sendiri Pemrograman Sistem Pakar*.(Yogyakarta; PT ElexMedia Komputindo,1994).h.3

[14] Kursini, *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi,(*Yogyakarta : Andi offset 2006)h.l11

akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung *eksekutif.*

Sistem pakar terdiri dari dua komponen utama yaitu: basis pengetahuan *(knowledge base)* dan alat pengambilan kesimpulan (*inference engine).*[15] Biasa pengetahuan didapat dari akumulasi pengetahuan pakar pada bidang tertentu.

2. Konsep Dasar Sistem Pakar

Konsep dasar dari sistem pakar yaitu meliputi keahlian *(expertise),* ahli *(experts),* pemindahan keahlian *(transfering expertise),* inferensi *(inferencing),* aturan *(rules)* dan kemampuan memberikan penjelasan *(explanation capability).*

Keahlian *(expertise)* adalah pengetahuan yang mendalam tentang suatu masalah tertentu, dimana keahlian bisa diperoleh dari pelatihan/ pendidikan, membaca dan pengalaman dunia nyata. Ada dua macam pengetahuan yaitu pengetahuan dari sumber yang ahli dan pengetahuan dari sumber yang tidak ahli.

Pengetahuan dari sumber yang ahli dapat digunakan untuk mengambil keputusan dengan cepat dan tepat. Ahli *(experts)* adalah seorang yang memiliki keahlian tentang suatu hal dalam tingkatan tertentu, ahli dapat menggunakan suatu permasalahan yang ditetapkan dengan beberapa cara yang berubah-ubah dan merubahnya ke dalam bentuk yang dapat dipergunakan oleh dirinya sendiri dengan cepat dan cara pemecahan

[15] Kursini *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi* ……....…, h14

yang mengesankan. Ahli seharusnya dapat menjelaskan hasil yang diperoleh, mempelajari sesuatu yang baru tentang domain masalah, merestrukturisasi pengetahuan kapan saja yang diperlukan dan menentukan apakah keahlian mereka relevan atau saling berhubungan.

3. Tujuan Sistem Pakar

Tujuan dari sistem pakar adalah untuk memindahkan kemampuan *(transferring expertise)* dari seorang ahli atau sumber keahlian yang lain ke dalam komputer dan kemudian memindahkannya dari komputer kepada pemakai yang tidak ahli (bukan pakar). Proses ini meliputi empat aktivitas yaitu:

a. Akuisi pengetahuan *(knowledge acquisition)* yaitu kegiatan mencari dan mengumpulkan pengetahuan dari para ahli atau sumber keahlian yang lain.
b. Representasi pengetahuan *(knowledge representation)* adalah kegiatan menyimpan dan mengatur penyimpanan pengetahuan yang diperoleh dalam komputer. Pengetahuan berupa fakta dan aturan disimpan dalam komputer sebagai sebuah komponen yang disebut basis pengetahuan.
c. Inferensi pengetahuan *(knowledge inferencing)* adalah kegiatan melakukan inferensi berdasarkan pengetahuan yang telah disimpan didalam komputer.
d. Pemindahan pengetahuan *(knowledge transfer)* adalah kegiatan pemindahan pengetahuan dari komputer ke pemakai yang tidak ahli.

4. Ciri-ciri Sistem Pakar

Ciri-ciri Sistem Pakar adalah sebagai berikut:

a. Memiliki informasi yang handal.
b. Mudah dimodifikasi.
c. Heuristik dalam menggunakan pengetahuan (Yang sering kali tidak sempurna) untuk mendapatkan penyelesaian.
d. Dapat digunakan dalam berbagai jenis komputer. Dapat digunakan dalam berbagai jenis computer.

5. Keuntungan Pemakaian Sistem Pakar

Secara garis besar, ada banyak keuntungan bila menggunakan sistem pakar, diantaranya adalah:

a. Menjadikan pengetahuan dan nasihat lebih mudah didapat.
b. Membuat seorang yang awam dapat bekerja seperti layaknya seorang pakar.
c. Dapat bekerja dengan informasi yang tidak lengkap atau tidak pasti.
d. Meningkatkan *output* dan produktivitas.
e. ES menyediakan nasihat yang konsisten dan dapat mengurangi tingkat kesalahan.
f. Menyimpan kemampuan dan keahlian pakar.
g. Meningkatkan penyelesaian masalah yaitu menerusi paduan pakar, penerangan, sistem pakar khas.
h. Meningkatkan *reliabilitas*.

i. Membuat peralatan yang *kompleks* lebih mudah dioperasikan karena ES dapat melatih pekerja yang tidak berpengalaman.

j. Memberikan *respons* (jawaban) yang cepat.

k. Merupakan panduan yang *intelligence* (cerdas).

l. Dapat bekerja dengan informasi yang kurang lengkap dan mengandung ketidakpastian.

m. ES tidak dapat lelah atau bosan, juga konsisten dalam memberi jawaban dan selalu memberikan perhatian penuh.

n. Memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah yang kompleks.

o. Memungkinkan pemindahan pengetahuan ke lokasi yang jauh serta memperluas jangkauan seorang pakar, dapat diperoleh dan dipakai dimana saja.[16]

p. *Intelligence database* (basis data cerdas), bahwa sistem pakar dapat digunakan untuk mengakses basis data dengan cara cerdas.

6. Kelemahan Pemakaian Sistem Pakar

a. Biaya yang diperlukan untuk membuat dan memeliharanya sangat mahal.

b. Sulit dikembangkan sistem pakar yang benar-benar berkualitas tinggi. Hal ini tentu saja erat kaitannya dengan ketersediaan pakar di bidangnya.

c. Sistem pakar tidak dapat 100% bernilai benar.

d. Terkadang sistem tidak dapat membuat keputusan.

[16] Kursini *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi* ……,h15

e. Pengetahuan tidak selalu didapat dengan mudah karena pendekatan tiap pakar berbeda.

7. Karakteristik Sistem Pakar

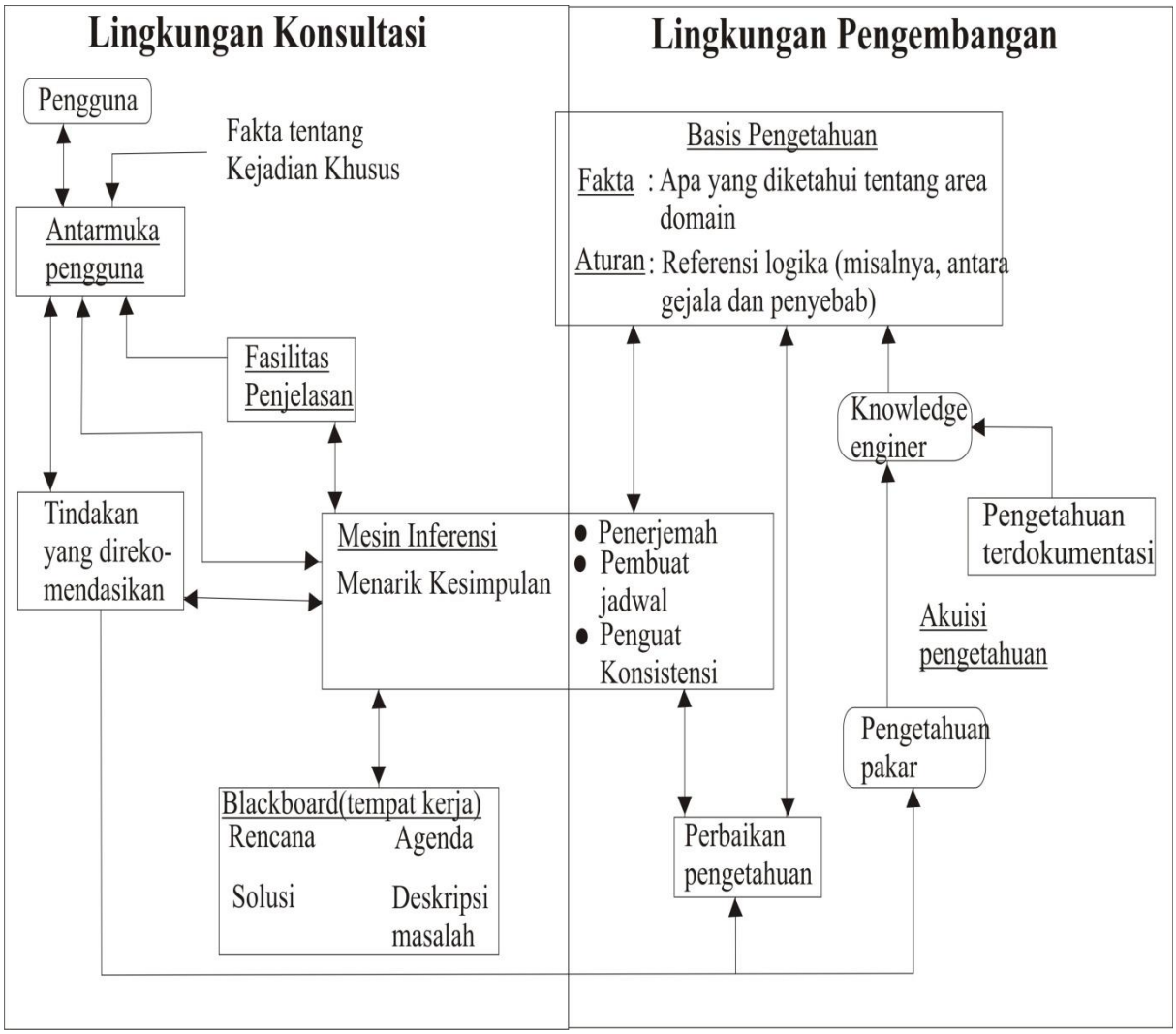
Sistem pakar mempunyai beberapa karakteristik dasar yang membedakan dengan program komputer biasa umumnya, yaitu:

a. Mempunyai kepakaran dalam menyelesaikan masalah bukan hanya mendapatkan solusi yang benar saja, namun juga bagaimana mendapatkan pemecahan dengan cepat dan mahir.
b. Domain tertentu sistem pakar mengutamakan ke dalaman mengenai bidang tertentu.
c. Memiliki kemampuan mengolah data yang mengandung ketidakpastian, kadang-kadang data yang tersedia tidak lengkap sistem harus dapat memberikan pemecahan sesuai data yang tersedia dengan memberikan pertimbangan, saran atau anjuran sesuai dengan kondisi yang ada.
d. Dirancang untuk dapat dikembangkan secara bertahap. Program computer dirancang untuk memberikan jawaban yang tepat setiap waktu. Sedangkan sistem pakar dirancang untuk berlaku sebagai seorang pakar, kadang memberikan jawaban yang benar, dan suatu saat mungkin tidak tepat (*Expert system makes mistake*).

8. Struktur Sistem Pakar

Sistem pakar dapat ditampilkan dengan dua lingkungan, yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi, Lingkungan pengembangan digunakan oleh sistem pakar (ES) builder untuk membangun komponen dan memasukkan pengetahuan ke dalam basis pengetahuan. Lingkungan konsultasi digunakan oleh nonpakar untuk memperoleh pengetahuan dan nasihat pakar. Lingkungan ini dapat dipisahkan setelah sistem lengkap.

Struktur Sistem Pakar



Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar

9. Komponen-komponen Sistem Pakar

a. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

Pengetahuan merupakan kemampuan untuk membentuk model mental yang menggambarkan objek dengan tepat dan mempresentasikanya dalam aksi yang dilakukan terhadap suatu obyek. Pengetahuan dapat diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu pengetahuan prosedural *(procedural knowledge),* pengetahuan deklaratif *(declarative knowlwdge),* dan pengetahuan tacit *(tacit knowledge).* Pengetahuan prosedural lebih menekankan pada bagaimana melakukan sesuatu, pengetahuan deklaratif menjawab pertanyaan apakah sesuatu bernilai salah atau benar, sedangkan pengetahuan tacit merupakan pengetahuan yang tidak dapat diungkapkan dengan bahasa. Basis Pengetahuan merupakan inti program Sistem Pakar dimana basis pengetahuan ini adalah representasi pengetahuan *(Knowledge Representation)* dari seorang pakar.

b. Basis Data (*Data Base*)

Basis Data adalah bagian yang mengandung semua fakta-fakta, baik fakta awal pada saat sistem mulai beroperasi maupun fakta-fakta yang didapatkan pada saat pengambilan kesimpulan yang sedang dilaksanakan. Dalam praktiknya, basis data berada di dalam memori komputer. Kebanyakan sistem pakar mengandung basis data untuk menyimpan data hasil observasi dan data lainnya yang dibutuhkan selama pengolahan.

c. Mesin Inferensi (*Inferensi Engine*)

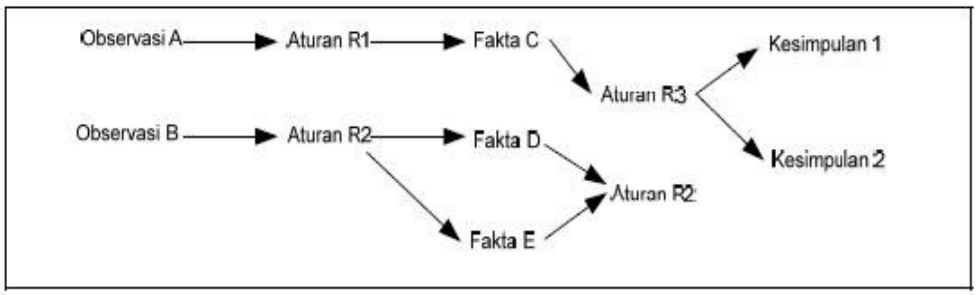
Mesin Inferensi adalah bagian yang mengandung mekanisme fungsi berpikir dan pola-pola penalaran sistem yang akan menganalisis suatu masalah tertentu dan selanjutnya akan mencari jawaban atau kesimpulan yang terbaik.

Inferensi merupakan proses menghasilkan kesimpulan berdasarkan fakta atau pengetahuan yang diketahui atau diasumsikan. Terdapat dua pendekatan untuk mengontrol inferensi dalam sistem pakar berbasis aturan yaitu:

1) Pelacakan ke Depan (*Forward Chaining*)

Pada Metode *forward chaining* di artikan sebagai pendekatan yang dimotori data. Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari informasi masukan, dan selanjutnya mencoba menggambarkan kesimpulan. Sehingga metode ini juga sering disebut *"Data driven"*.

Proses pelacakan pada *forward chaining* dapat ditunjukkan oleh gambar 2.2 .

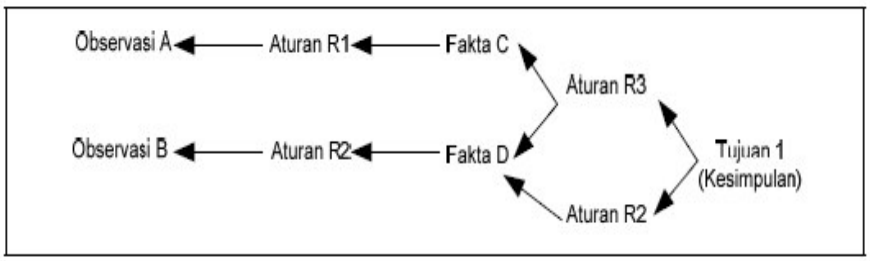


Gambar 2.2 Proses *Forward Chaining*[17]

[17] M. Farid Azis, *Belajar Sendiri Pemrograman Sistem Pakar* ……,h.7

2) Pelacakan ke belakang (*Backward Chaining*)

Metode *backward chaining* adalah pendekatan yang dimotori tujuan. Dalam pendekatan ini pelacakan dimulai dari tujuan, selanjutnya dicari aturan yang memiliki tujuan tersebut untuk kesimpulannya. Selanjutnya proses pelacakan menggunakan premis untuk aturan tersebut sebagai tujuan baru dan mencari aturan lain dengan tujuan baru sebagai kesimpulannya. Proses berlanjut sampai semua kemungkinan ditemukan. Metode ini sering disebut *"goal driven"*. Proses pelacakan pada *backward chaining* dapat ditunjukkan oleh gambar 2.3 .



Gambar 2.3 Proses *Backward Chaining*[18]

d. Antarmuka Pemakai

Antar muka pemakai merupakan penghubung antara program sistem pakar dengan pemakai. Pada bagian ini akan terjadi dialog antara program dan pemakai. Program akan mengajukan pertanyaan-pertanyaan berbentuk Ya/Tidak atau berbentuk menu pilihan. Program

[18] M. Farid Azis, *Belajar Sendiri Pemrograman Sistem Pakar* ……,h.7

sistem pakar akan mengambil kesimpulan berdasarkan jawaban-jawaban dari pemakai tadi.[19]

e. *Blackboard*

Blackboard adalah area kerja memori yang disimpan sebagai database untuk deskripsi persoalan terbaru yang ditetapkan oleh data *inpu*t, digunakan juga untuk perekaman hipotesis dan keputusan sementara. Tiga tipe keputusan dapat direkam dalam *blackboard*, yaitu

1) Rencana : bagaimana mengatasi persoalan
2) Agenda : tindakan potensial sebelum eksekusi
3) Solusi : hipotesis kandidat dan arahan alternatif yang telah dihasilkan sistem sampai saat ini.

f. Fasilitas penjelasan

Fasilitas penjelasan untuk komponen tambahan yang akan meningkatkan kemampuan sistem pakar. Komponen ini menggambarkan penalaran sistem kepada pemakai. Fasilitas penjelasan dapat menjelaskan perilaku sistem pakar dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1) Mengapa pertanyaan tertentu ditanyakan oleh sistem pakar?
2) Bagaimana kesimpulan tertentu diperoleh?
3) Mengapa alternatif tertentu ditolak?
4) Apa rencana untuk memperoleh penyelesaian?

[19] M. Farid Azis, *Belajar Sendiri Pemrograman Sistem Pakar* ……,h.9

g. Perbaikan pengetahuan

Pakar memiliki kemampuan untuk menganalisis dan meningkatkan kinerjanya serta kemampuan untuk belajar dan kinerjanya. Kemampuan tersebut adalah penting dalam pembelajaran terkomputerisasi, sehingga program akan mampu menganalisis penyebab kesuksesan dan kegagalan yang dialaminya.

C. Kewarisan

1. Pengertian Kewarisan dan Dasar Hukum Kewarisan

a. Pengertian Kewarisan

Kata warisan atau kewarisan yang sudah populer dalam bahasa Indonesia berasal dari bahasa Arab, yaitu:

ورث-يرث-وراثة

Yang berarti pindahnya harta si fulan setelah wafatnya.[20]

Kata kewarisan berasal dari kata dasar waris, yang kemudian diberi awalan "ke" dan akhiran "an", yang artinya adalah hal yang berhubungan dengan waris atau warisan.[21] Dalam bahasa Al-qur'an untuk menunjuk adanya kewarisan, kata yang dipakai diantaranya *al-irts*, (الارث).

[20]Mahmud Yunus, *Kamus Arab Indonesia*, (Jakarta: PT. Hida Karya Agung, 1989). hlm 476

[21]Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1989), Cet. Ke-2, hlm. 1008

Kata *waris* berasal dari bahasa Arab *mirats.* Bentuk jamaknya adalah *mawaris,* yang berarti harta peninggalan orang meninggal yang akan dibagikan kepada ahi warisnya.

Hukum waris dalam ajaran Islam disebut dengan istilah *"fara'idh".* Kata *fara'idh* adalah bentuk jamak dari faridah yang berasal dari kata *fardu* yang berarti ketetapan, pemberian (sedekah). *Fardu* dalam al-qur'an mengandung beberapa pengertian yaitu ketetapan dan kewajiban.[22]

Ilmu faraid memiliki beberapa definisi, yakni sebagai berikut:

a. Ketetapan kadar warisan bagi ahli waris berdasarkan ketentuan syara' yang tidak bertambah, kecuali dengan radd (mengembalikan sisa lebih kepada para penerima warisan) dan tidak berkurang kecuali dengan 'aul.
b. Pengetahuan tentang pembagian warisan dan tata cara menghitung yang terkait dengan harta waris dan pengetahuan tentang bahagianyang wajib dari harta peninggalan untuk setiap pemilik hak waris.
c. Fikih tentang warisan dan tata cara menghitung harta waris yang ditinggalkan.
d. Fikih atau ilmu yang mempeajari tentang siapa orang-orang yang termasuk ahli waris, siapa yang tidak berhak, berapa bahagiannya dan bagaimana cara menghitungnya.

[22]Amin Husein Nasution, *Hukum Kewarisan: Suatu Analisis Komparatif Pemikiran Mujtahid dan Kompilasi Hukum Islam*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), hlm. 49

e. Menurut Al Asyarbainy, fikih mawaris yaitu: fikih yang berkaitan dengan pembagian harta warisan, mengetahui perhitungan agar sampai kepada mengetahui pembagian harta warisan dan bagian-bagian yang wajib diterima dari harta peninggalan untuk setiap yang berhak.[23]

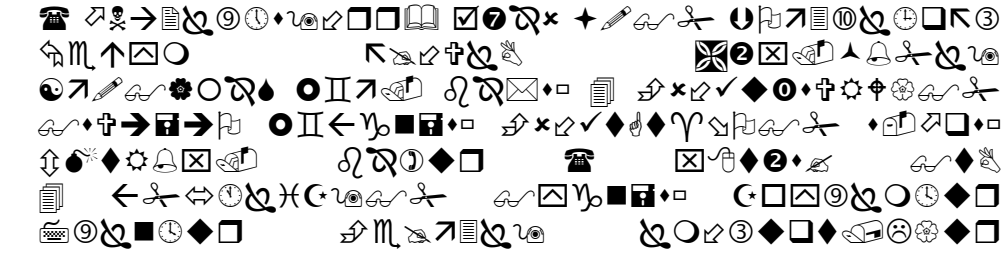
f. Menurut Hasby al-Shiddiqy, fikih mawaris adalah: Ilmu yang mempeajari tentang orang-orang yang mewarisi dan tidak mewarisi, kadar yang diterima setiap ahli waris dan cara-cara pembagiannya.[24]

Dari beberapa pengertian yang telah dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa kewarisan pada prinsipnya adalah suatu proses peralihan harta dari seseorang yang telah meninggal dunia kepada orang yang masih hidup disebabkan karena kekerabatan, perkawinan dan wala'.

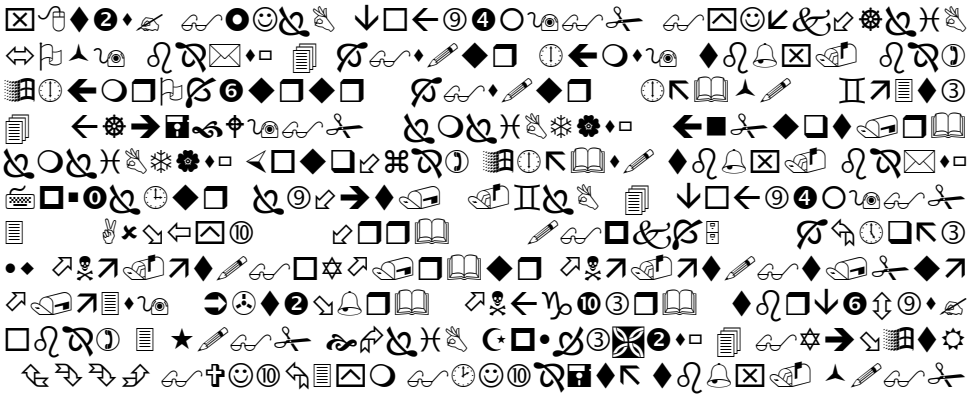
b. Sumber Hukum Kewarisan Islam

Hukum kewarisan Islam pada dasarnya bersumber kepada beberapa ayat dari firman Allah swt dalam al-qur'an dan Sunnah Rasulullah saw. Adapun ayat-ayat yang mengatur tentang kewarisan di antaranya adalah:

a. QS. An-Nisa' ayat 11



[23]Ahmad Rofiq, *Fikih Mawaris*, (Jakarta: Grafindo Persada, 1995), Cet Ke-2, hlm. 2
[24]Ahmad Rofiq, *Fikih Mawaris*….. hlm. 2



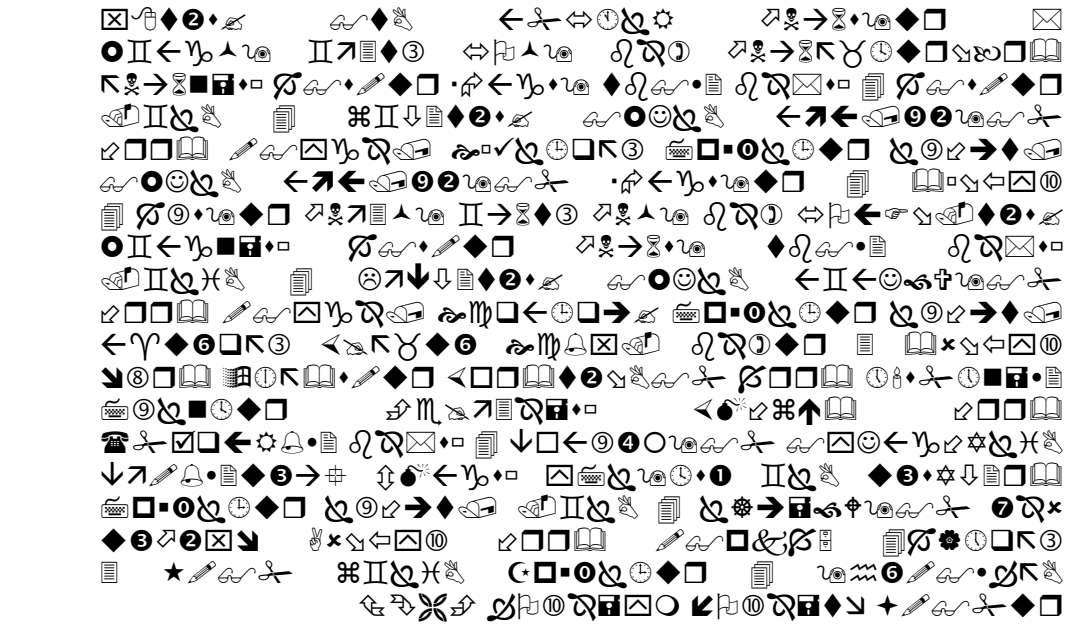
Artinya: "Allah mensyari'atkan bagimu tentang (pembagian pusaka untuk) anak-anakmu. Yaitu : bahagian seorang anak lelaki sama dengan bagahian dua orang anak perempuan dan jika anak itu semuanya perempuan lebih dari dua, Maka bagi mereka dua pertiga dari harta yang ditinggalkan; jika anak perempuan itu seorang saja, Maka ia memperoleh separo harta. dan untuk dua orang ibu-bapa, bagi masing-masingnya seperenam dari harta yang ditinggalkan, jika yang meninggal itu mempunyai anak; jika orang yang meninggal tidak mempunyai anak dan ia diwarisi oleh ibu-bapanya (saja), Maka ibunya mendapat sepertiga; jika yang meninggal itu mempunyai beberapa saudara, Maka ibunya mendapat seperenam. (Pembagian-pembagian tersebut di atas) sesudah dipenuhi wasiat yang ia buat atau (dan) sesudah dibayar hutangnya. (Tentang) orang tuamu dan anak-anakmu, kamu tidak mengetahui siapa di antara mereka yang lebih dekat (banyak) manfaatnya bagimu. ini adalah ketetapan dari Allah. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha Bijaksana." (QS.4:11)

Ayat diatas menegaskan: Anak perempuan berhak menerima warisan dari kedua orang tuanya sebagaimana yang didapat oleh laki-laki dengan perbandingan seorang anak laki-laki menerima sebanyak yang didapat dua orang perempuan.

Ibu berhak menerima warisan dari anaknya baik laki-laki ataupun perempuan, begitu juga ayah sebagai ahli waris laki-laki berhak menerima

warisan dari anak-anaknya baik laki-laki maupun perempuan sebesar seperenam bila pewaris meninggalkan anak.[25]

b. QS. An-Nisa' ayat 12



Artinya: "Dan bagimu (suami-suami) seperdua dari harta yang ditinggalkan oleh isteri-isterimu, jika mereka tidak mempunyai anak. jika isteri-isterimu itu mempunyai anak, maka kamu mendapat seperempat dari harta yang ditinggalkannya sesudah dipenuhi wasiat yang mereka buat atau (dan) seduah dibayar hutangnya. Para isteri memperoleh seperempat harta yang kamu tinggalkan jika kamu tidak mempunyai anak. jika kamu mempunyai anak, maka para isteri memperoleh seperdelapan dari harta yang kamu tinggalkan sesudah dipenuhi wasiat yang kamu buat atau (dan) sesudah dibayar hutang-hutangmu. jika seseorang mati, baik laki-laki maupun perempuan yang tidak meninggalkan ayah dan tidak meninggalkan anak, tetapi mempunyai seorang saudara laki-laki (seibu saja) atau seorang saudara perempuan (seibu saja), maka bagi masing-masing dari kedua jenis saudara itu seperenam harta. tetapi jika saudara-saudara seibu itu lebih dari seorang, maka mereka bersekutu dalam yang

[25]Abdul Wahid, *Hukum Kewarisan Islam*, (Jakarta: Sinar Grafika, 2011), hlm. 25

sepertiga itu, sesudah dipenuhi wasiat yang dibuat olehnya atau sesudah dibayar hutangnya dengan tidak memberi mudharat (kepada ahli waris). (Allah menetapkan yang demikian itu sebagai) syari'at yang benar-benar dari Allah, dan Allah Maha mengetahui lagi Maha Penyantun".(QS.4:12)

Ayat diatas menegaskan: Inilah keadilan sebenarnya, karena pembagian harta waris bukan didasarkan pada keutamaan, dan bukan pula didasarkan pada hubungan kesamaan antara anak laki-laki dan anak perempuan, namun didasarkan atas dasar kewajiban dan tanggung jawab setiap individu. Laki-laki memiliki tanggung jawab untuk memberikan nafkah kepada keluarga dan istrinya. Sementara perempuan tidak ada kewajiban apapun atas dirinya untuk memberikan nafkah. Apabila telah menikah, suaminya berkewajiban untuk memberikan nafkah kepadanya, dan ia memperoleh bagian dari harta waris.[26]

Sedangkan hadits Nabi Muhammad saw yang berhubungan dengan hukum kewarisan adalah:

a. Dari Ibnu Abbas yang diriwayatkan oleh imam Bukhari dan Muslim

عن ابن عباس رضى الله عنهما قال: قال رسول الله ﷺ: اَلْحِقُوْا الْفَرَائِضَ بِاَهْلِهَا فَمَا بَقِيَ فَهُوَ لِأَوْلَى رَجُلٍ ذَكَرٍ (متفق عليه)[27]

Artinya:"Dari Ibnu Abbas ra. Dia berkata, Rasulullah saw bersabda: berikanlah furudh (bagian yang telah ditentukan dalam al-Qur'an) kepada yang berhak menerimanya dan selebihnya berikanlah kepada keluarga laki-laki terdekat". (mutafaqun alaih)

Kesimpulan hadis:

---

[26]Amru Khalid, *Khowatir Qur'aniyah: Kunci Memahami Tujuan Surat-surat Al—Qur'an,* (Jakarta: Al-I'tishom,2011), hlm. 95

[27] Muhammad bin Ismail Al-Amir Ash- Shan'ani, *Subulus Salam Syarah Bulughul Maram*, Jilid 2 Bab Fara'idh Cet. Ke-8, (Jakarta: Darus Sunnah, 2013), hlm. 569

1) Golongan yang pertama kali berhak menerima harta peninggalan atau warisan adalah mereka yang telah disebutkan dalam al-qur'an
2) Beberapa ahli waris menutupi kemungkinan ahli waris lainnya untuk mendapatkan warisan. Contohnya, adanya anak laki-laki berarti menghalangi bagian kakek untuk mendapatkan Harta warisan
3) Jika seluruh harta telah terbagi untuk semua orang terdekat almarhum/ah dan harta waris masih tersisa, harta itu diperuntukkan bagi kerabat lain
4) Mayoritas ulama mengatakan, yang dimaksud dengan keluarga lain adalah paman, bibi, keponakan, sepupu, dan lainnya[28].

b. Dari Usamah dengan riwayat mutafaqun alaih

عن اسامة بن زيد رضى الله عنهما ان النبي ﷺ قل: لايرث المسلم الكافر ولا الكافر المسلم (متفق عليه)[29]

Artinya:"Dari Usamah bin Zaid bahwa Nabi saw bersabda: tidak mewarisi orang Muslim terhadap orang kafir dan tidak pula orang kafir mewarisi orang muslim" (Hadits Riwayat Mutafaqun Alaih)

Kesimpulan hadis

Seorang muslim dilarang mewariskan hartanya kepada orang kafir sekalipun orang tersebut memiliki hubungan keluarga atau keturunan langsung[30]

Beberapa ayat al-qur'an dan hadits di atas telah mengatur dasar hukum kewarisan Islam. Tentang siapa saja yang berhak terhadap harta warisan serta

[28]Imam Al-Hafidz Ibnu Hajar Al-Asqalany, *Bulughul Maram*, (terjemah) Cet ke 1, (Jakarta Selatan: PT Mizan Publika, 2012), hlm 570

[29] Muhammad bin Ismail Al-Amir Ash- Shan'ani, *Subulus Salam Syarah Bulughul Maram* …., hlm. 571

[30]Imam Al-Hafidz Ibnu Hajar Al-Asqalany, *Bulughul Maram*, (terjemah) Cet ke 1, … hlm. 571

telah ditentukan bagian masing-masing (*furudh*) ahli waris, berapa bagian yang harus diterimanya.

2. Rukun dan Syarat Kewarisan

a. Rukun Kewarisan

Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi dalam pembagian warisan. Sebagian mengikuti rukun, dan sebagian berdiri sendiri.

Rukun kewarisan ada tiga, yaitu:

1. Pewaris

Menurut Sayid Sabiq pewaris adalah:

الموروث وهو الميت حقيقة او حكما[31]

"Muwarrits adalah orang yang betul-betul meninggal dunia atau meninggal berdasarkan putusan hakim"

Pewaris adalah orang yang mewariskan hartanya. Syaratnya adalah pewaris benar-benar telah meninggal dunia. Apakah meninggal secara *hakiki*, secara yuridis (*hukmy*) atau secara *taqdiri* berdasarkan perkiraan.

[31]Sayid Sabiq, *Fikih Sunnah*, (Beirut: Dar Al-Fikr, 1986), Jilid III, hlm.602

Mati *hakiki* adalah tanpa melalui pembuktian dapat diketahui dan ditanyakan bahwa seseorang telah meninggal dunia.

Mati *hukmy* adalah seseorang yang secara yuridis melalui keputusan hakim dinyatakan telah meninggal dunia. Ini bisa terjadi seperti dalam kasus seorang yang dinyatakan hilang tanpa diketahui dimana dan bagaimana keadaannya. Melalui keputusan hakim, setelah melalui upaya-upaya tertentu, ia dinyatakan meninggal. Sebagai keputusan hakim mempunyai kekuatan hukum yang mengikat.

Mati *taqdiry* adalah anggapan bahwa seseorang telah meninggal dunia. Misalnya karena ia ikut ke medan perang, atau tujuan lain yang secara lahiriyah mengancam dirinya. Setelah sekian tahun tidak diketahui kabar beritanya, dan melahirkan dugaan kuat bahwa ia telah meninggal, maka dapat dinyatakan bahwa ia telah meninggal dunia.

Peralihan harta dari yang meninggal kepada ahli waris terjadi dengan sendirinya disebabkan oleh kematian. Dalam hukum kewarisan Islam hal ini dikenal dengan asas ijbari. Asas ijbari adalah peralihan harta pewaris kepada ahli waris yang terjadi dengan sendirinya menurut kehendak Allah swt tanpa bergantung kepada kehendak pewaris dan ahli waris. Pewaris menjelang kematiannya tidak menentukan siapa yang akan mendapatkan dan menerima harta yang ditinggalkannya, seberapa besar bagian

masing-masing ahli warisnya serta bagaimana cara peralihan tersebut, karena itu sudah ditentukan didalam al-qur'an. Kalaupun ada kewenangan pewaris untuk mewasiatkan hartanya itu hanya terbatas kepada sepertiga dari semua hartanya itu. Adanya pembatasan ini bertujuan untuk tidak terlanggarnya hak ahli waris menurut apa yang telah ditentukan oleh Allah swt.

Dalam KHI bab 1 pasal 171 huruf b dijelaskan:

"Pewaris adalah orang yang pada saat meninggalnya atau yang dinyatakan meninggal berdasarkan putusan pengadilan beragama Islam, meninggalkan ahi waris dan harta peninggalannya."[32] Jadi dalam KHI dinyatakan bahwa pewaris baru ada setelah seseorang itu meninggal dunia, dan disyaratkan beragama Islam.

2. Ahli Waris

Yaitu orang dinyatakan mempunyai hubungan kekerabatan baik karena hubungan darah, hubungan sebab perkawinan, atau akibat memerdekakan hamba sahaya. Syaratnya, ahli waris pada saat meninggalnya pewaris dalam keadaan hidup.[33]

Terdapat kesulitan apabila ia *mauquf* atau orang yang hilang dan tidak diketahui kabar beritanya. Apakah ia masih hidup atau sudah meninggal dunia. Dalam hal ini perlu keputusan hakim, sehingga ia ditetapkan apakah masih hidup atau sudah meninggal

[32]Tim Redaksi Fokus Media, *Himpunan Perundang-undangan Tentang Kompilasi Hukum Islam*, hlm. 56

[33]Ahmad Rafiq, *Fikih Mawaris*,…. 23

dunia sebelum pewaris meninggal. Dalam hal ini memang tidak ada persoalan, ia memang tidak mendapatkan harta warisan, bila ternyata mendapatkan putusan hidup, dan hidupnya itu sebelum pewaris meninggal dunia, maka ia mendapatkan harta warisan, tentu akan ditunggu sampai kapan ia boleh ditunggu. Untuk sementara waktu harta warisan akan disisihkan, apabila ia akan datang maka harta warisan akan diserahkan kepadanya. Dan apabila dalam jangka waktu yang ditentukan ia tidak datang maka harta warisan yang disisihkan itu akan dikembalikan kepada ahli waris yang masih hidup, agar dibagikan menurut bagian semestinya diterima para ahli waris.

3. Harta warisan

Harta warisan adalah harta yang berhak diterima dan dimiliki oleh ahli waris yang telah terlepas dari biaya perawatan jenazah (*tajhiz*) dan segala macam hak orang lain.[34] Dalam hal ini dapat dibedakan antara harta peninggalan dengan harta warisan, bahwa harta peninggalan ialah apa-apa yang ditinggalkan oleh orang yang meninggal, sedangkan harta warisan adalah harta yang berhak diterima oleh ahli waris dan dimilikinya.

b. Syarat- Syarat Terjadinya Kewarisan

[34]Nasrun Haroen, *Ushul Fikih*, (Jakarta: Logos, 1996), cet.Ke-2, hlm. 54

Ada tiga hal yang dijadikan syarat terjadinya proses pewarisan. Syarat-syarat ini terkait dengan orang yang mewariskan (*muwarrits*) dan orang yang menerima warisan (*warits*).

1) Kepastian meninggalnya pemilik warisan (*muwarrits*) atau penganggapannya sebagai orang yang meninggal dengan keputusan pengadilan, misalnya orang yang hilang ketika hakim telah memutuskan bahwa dia telah meninggal dunia, atau diperkirakan telah meninggal seperti janin yang gugur karena adanya tindak kejahatan yang dilakukan kepada ibunya yang harus dibayar dengan satu budak (*ghurrah*)[35]
2) Pewaris itu hidup setelah orang yang mewariskan itu mati, meskipun hidupnya itu secara hukum, misalnya kandungan. Kandungan itu secara hukum dianggap hidup, karena mungkin rohnya belum ditiupkan. Apabila tidak diketahui bahwa pewaris itu hidup sesudah orang yang mewariskan mati, seperti karena tenggelam atau terbakar atau tertimbun maka diantara mereka itu tidak ada waris mewarisi jika mereka termasuk orang-orang yang saling mewarisi. Dan harta masing-masing dari mereka itu dibagikan kepada ahli waris yang masih hidup.
3) Bila tidak ada penghalang yang menghalangi pewarisan.[36]

3. Sebab-sebab dan Penghalang Kewarisan

a. Sebab-sebab Kewarisan

[35]Abdul Malik Kamal bin As-Sayyid Salim, *Shahih Fikih Sunnah*, Penerjemah: Khairul Amru Harahap Cet. 2, (Jakarta: Pustaka Azzam, 2007), hlm. 687

[36]Sayyid Sabiq, *Fikih Sunnah*,Cet. Ke-14, (Bandung:PT Alma'arif, 1986), hlm. 259

Menurut bahasa, sebab (*sabab*) adalah sesuatu yang digunakan untuk sampai kepada sesuatu yang lain. Menurut istilah, sebab adalah sesuatu yang keberadaannya mengharuskan adanya sesuatu yang lain dan ketiadaannya mengharuskan ketiadaan sesuatu yang lain.[37]

Untuk mengetahui sebab-sebab memperoleh kewarisan maka dalam hal ini penulis akan mengemukakan pendapat Wahbah Al-Zuhaili yaitu:

اساب الميراث المتفق عليه فهي ثلاثة:

الاول: أما القربة أنسب الحقيقي, ويسمى عند الحنفية الرحم: فيراد بها القرابة الحقيقي, وهي كل صلة سببها الولاد ة, وتثتمل فروع الميت وأصوله وفروع أصوله.

الثانى: وأما زوجية أو النكاح الصحيح

الثالث: وأما الولاء فهو قرابة حكمية أنثأ ها الشارع من العتيق[38]

Sebab-sebab kewarisan yang disepakati ada tiga yaitu:

1. *Kerabat atau nasab hakiki, ulama Hanafiyyah menyebutnya dengan Rahim: maksudnya kerabat hakiki, yaitu semua keturunan yang menyebabkan lahirnya pewaris, meliputi furu' si mayit, asalnya dan furu' asal si mayit*
2. *Perkawinan atau pernikahan yang sah menurut syar'i*
3. *Wala' (memerdekakan hamba sahaya) yaitu kerabat secara hukum yang telah diatur oleh Allah terhadap hamba sahaya/ budak*

Sebab-sebab pewarisan:

1) Hubungan kekerabatan

Hubungan kekerabatan antara pewaris dengan ahli waris merupakan sebab terjadinya kewarisan. Untuk mengetahui adanya

[37]Abdul Malik Kamal bin As-Sayyid Salim, *Shahih Fikih Sunnah*, ….., hlm. 687

[38]Hasanain Muhammad Makhluf, Al- Mawaris fi Syari'ti ul Islamiyah, Maktabah Madani, 1976), Cet. Ke-4, hlm. 33-35

hubungan kekerabatan ini, perlu diketahui pangkal terjadinya hubungan kekerabatan tersebut. Hal ini ditentukan oleh adanya hubungan darah ditentukan disaat kelahiran.

Hubungan kekerabatan antara anak dengan ibu adalah bersifat alamiah oleh karena itu anak lahir dari ibu yang mempunyai hubungan kekerabatan dengan ibu yang melahirkannya sekalipun anak itu lahir bukan dalam atau akibat perkawinan yang sah. Berbeda halnya kekerabatan antara anak dengan ayah, untuk menentukannya adalah dengan mengetahui bahwa anak itu lahir sebagai akibat dari aqad nikah yang sah antara ibunya dengan seorang laki-laki yang kemudian dinyatakan sebagai ayah.

2) Hubungan Perkawinan

Perkawinan merupakan ikatan suci antara seorang laki-laki dan seorang perempuan. Perkawinan yang sah menyebabkan adanya hubungan hukum saling mewarisi antara suami istri. Yaitu perkawinan syarat dan rukunnya terpenuhi, baik secara agama maupun administratif.[39]

Dasar hukum perkawinan sebagai adanya sebab kewarisan yaitu terdapat dalam firman Allah QS an-Nisa' ayat 12. Dari ayat tersebut dapat dipahami bahwa seorang suami menjadi ahli waris dari istrinya, dan sebaliknya istri dapat menjadi ahli waris dari suaminya dengan syarat antara suami istri itu telah ada aqad yang sah dan dalam ikatan perkawinan waktu meninggal salah satu pihak.

[39]Ahmad Rafiq, *Fikih Mawaris*,…. Hlm. 35

3) Hubungan *wala'*

Wala' adalah hubungan kewarisan akibat seseorang memerdekakan hamba sahaya, atau melalui perjanjian tolong menolong.[40] Rasulullah saw mengatakan bahwa *wala'* merupakan salah satu kerabat yang dibandingkan dengan nasab. Hal ini terdapat dalam hadits yang diriwayatkan oleh al-Hakim yang berbunyi sebagai berikut:

عن عبد الله بن عمر قال: قال رسول الله صلى عليه وسلم الولاء لحمة كلمحة النسب لايباع رلا يو هب (رواه الحكم من طريق الشافعى عن محمد بن الحسن عن ابى يوسف وصححه ابن حبان واعله البيهقى)[41]

Artinya: "Hadits Abdullah bin Umar r.a berkata, telah bersabda Rasulullah saw: wala' itu suatu kerabat seperti kerabata nasab yang tidak boleh dijual dan dihibahkan. (HR. Hakim dari jalan Syafi'I, dari Muhammad bin Hasan dari Yusuf dan dishahihkan oleh Ibnu Hiban, tetapi dii'lalkan oleh Baihaqi)."

Hadits dari Abdullah menjelaskan bahwa hubungan karena memerdekakan dipersamakan dengan hubungan karena nasab. Ini berarti bahwa diantara orang yang memerdekakan dengan orang yang dimerdekakan berlaku hubungan kewarisan. Hanya saja berlakunya dipihak yang memerdekakan saja. Seperti yang diriwayatkan dalam hadits Nabi saw sebagai berikut:

عن عائسة رضى الله عنها قالت: قل رسول الله ﷺ الولاء لمن اعتق
(رواه البخارى ومسلم)

Artinya: "Hadits dari Aisyah semoga Allah meridhainya, ia berkata, Rasulullah saw telah bersabda: Sesungguhnya wala' hanya bagi orang yang memerdekakan saja. (HR. Bukhari dan Muslim)."

Hadits ini menjadi dalil bahwa hubungan waris hanya berlaku sebagai imbalan atas jasa dalam memerdekakan budak. Ini telah disepakati

[40]Ahmad Rafiq, *Fikih Mawaris*,… hlm. 36

[41]Ibnu Hajar Al-Asqani, Bulughul Maram Min Adilhu Ahkam, (Surabaya:Al-Hidayah, hlm. 197

oleh para ulama, sebagaimana yang dinyatakan oleh Ibnu Rusyd dalam kitabnya Bidayatul Mujtahid, bahwa ulama telah sepakat bahwa seseorang yang telah memerdekakan budak atas nama dirinya, maka hak *wala'*nya adalah untuknya dan ia mewarisi bekas hambanya apabila bekas hambanya tidak mempunyai ahli waris dan ia menjadi *'ashabah* jika terdapat pewaris yang tidak sampai menghabiskan seluruh Harta.[42]

b. Penghalang Terjadinya Kewarisan

Yang dimaksud dengan *Mawani' al-Irs* ialah penghalang terlaksananya waris mewarisi. Dalam istilah ulama *Faraid* ialah suatu keadaan/sifat yang menyebabkan orang tersebut tidak dapat menerima warisan padahal sudah cukup syarat-syarat dan ada hubungan kewarisan. Pada awalnya seseorang sudah berhak mendapat warisan, tetapi oleh karena ada suatu keadaan tertentu, berakibat dia tidak mendapat Harta warisan.[43]

Yang terhalang untuk mendapatkan warisan adalah orang yang memenuhi sebab-sebab untuk memperoleh warisan, akan tetapi dia kehilangan hak untuk memperoleh warisan. Orang yang demikian dinamakan *mahrum*. Penghalang itu ada empat yaitu:

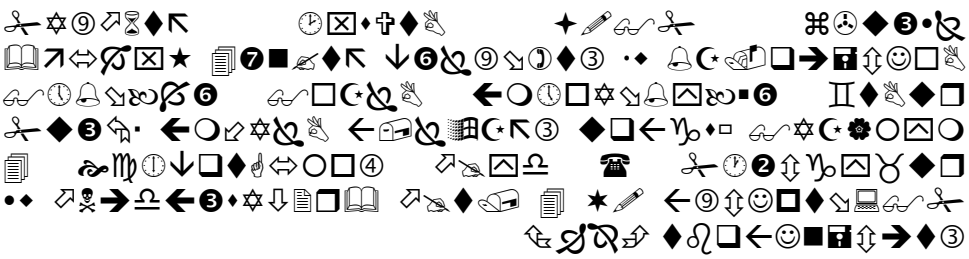
1) Perbudakan

Seseorang yang berstatus budak tidak mempunyai hak untuk mewarisi sekalipun dari saudaranya. Sebab, segala sesuatu yang dimiliki budak, secara langsung menjadi milik tuannya. Baik budak itu sebagai

[42]Ibnu Rusyd, *Bidayatul Mujtahid, (terjemah),* (Jakarta: Amani, 1995), Cet. Ke-1, hlm. 71

[43] Amin Husein Nasution, *Hukum Kewarisan: Suatu Analisis Komparatif Pemikiran Mujtahid dan Kompilasi Hukum Islam….,* hlm. 78

qinnun (budak murni), *mudabbar* (budak yang telah dinyatakan merdeka jika tuannya meninggal), atau *mukatab* (budak yang telah menjalankan perjanjian pembebasan dengan tuannya, dengan persyaratan yang telah disepakati oleh kedua belah pihak). Itulah sebabnya, semua jenis budak merupakan penggugur hak untuk mewarisi dan hak untuk diwarisi disebabkan mereka tidak mempunyai hak milik.



Artinya:"Allah membuat perumpamaan dengan seorang hamba sahaya yang dimiliki yang tidak dapat bertindak terhadap sesuatupun dan seorang yang Kami beri rezki yang baik dari Kami, lalu Dia menafkahkan sebagian dari rezki itu secara sembunyi dan secara terang-terangan, Adakah mereka itu sama? segala puji hanya bagi Allah, tetapi kebanyakan mereka tiada mengetahui."

Budak hanya akan mendapatkan waris jika telah dimerdekakan, misalnya memerdekakan budak karena adanya perjanjian dengan tuannya. Seorang majikan dapat melakukan perjanjian dengan budaknya untuk memerdekakannya, atau merdekanya budak itu dikaitkan dengan suatu sifat, sebagaimana majikan berkata kepada budaknya, "jika istriku meahirkan anak laki-laki, engkau merdeka."[44]

2) Pembunuhan dengan sengaja yang diharamkan

Apabila pewaris membunuh orang yang mewariskan dengan cara yang lazim, maka dia tidak lagi mendapatkan harta warisan.

[44]Beni Ahmad Saebani, *Fikih Mawaris*, Cet. Ke-1, (Bandung: Pustaka Setia, 2009), hlm.114-115

Adapun pembunuhan yang tidak disengaja, maka para ulama berbeda pendapat didalamnya. Berkata Asy-Syafi'i: Setiap pembunuhan menghalangi pewarisan, sekalipun pembunuhan itu dilakukan oleh anak kecil atau orang gila, dan sekalipun dengan cara yang benar seperti had atau qishash. Aliran Maliki berkata: sesungguhnya pembunuhan yang menghalangi pewarisan itu adalah pembunuhan yang sengaja bermusuhan, baik langsung ataupun melalui perantaraan. Undang-undang warisan Mesir mengambil pendapat ini dalam pasal 15, yang bunyinya: "Di antara penyebab yang menghalangi pewarisana ialah membunuh orang yang mewarisi dengan sengaja, baik pembunuh itu pelaku utama, serikat, ataupun saksi palsu yang kesaksiannya mengakibatkan hukum bunuh dan pelaksanaannya bagi orang yang mewariskan, jika pembunuhan itu pembunuhan yang tidak benar dan tidak beralasan, sedang pembunuh itu orang yang berakal dan sudah berumur lima belas tahun, kecuali kalau dia melakukan hak membela diri yang sah".

3) Berlainan Agama

Dengan demikian maka seorang muslim tidak mewarisi dari orang kafir, dan seorang kafir tidak mewarisi dari seorang muslim dan seorang kafir tidak mewarisi dari seorang muslim, karena hadits yang diriwayatkan oleh empat orang ahli hadits, dari usamah bin Zaid, bahwa Nabi saw. bersabda:

لايرث المسلم الكافر, ولايرث الكافر المسلم

Artinya: "Seorang muslim tidak mewarisi dari orang kafir, dan seorang kafir pun tidak mewarisi dari seorang muslim"

Diriwayatkan oleh Mu'adz, Mu'awiyah, Ibnu Musayyab, Masruq dan An-Nakha'I, bahwa sesungguhnya seorang muslim itu tidak mewarisi dari seorang kafir, dan tidak sebaliknya.[45] Sebagian ulama berpendapat bahwa murtad merupakan penggugur hak mewarisi, yakni orang yang telah keluar dari Islam. Berdasarkan ijma' para ulama, murtad termasuk ke dalam kategori perbedaan agama sehingga orang murtad tidak dapat mewarisi orang Islam.[46]

4) Berbeda Negara

Yang dimaksud dengan berbeda negara ialah berbeda kebangsaannya. Perbedaan kebangsaanya ini tidak menjadi penghalang pewarisan diantara kaum muslimin, karena seorang muslim itu mewarisi dari seorang muslim, sekalipun jauh negaranya dan berbeda wilayahnya. Adapun perbedaan negara bagi orang-orang yang bukan muslim, maka didalamnya terdapat perbedaan. Jumhur ulama berpendapat bahwa berbeda negara itu tidak menghalangi pewarisan diantara orang-orang yang bukan muslim, seperti halnya tidak menghalangi pewarisan diantara kaum muslimin. Dikatakan di dalam Al-Mughni: Kesimpulan saya ialah bahwa orang-orang yang satu agama itu saling mewarisi sekalipun negara mereka berbeda, sebab keumuman dari nash-nash menghendaki pewarisan diantara mereka, dan tidak ada nash, ijma' dan qias yang menunjukkan kekhususan terhadap mereka, sehingga keumuman nash-nash itu wajib

[45]Sayyid Sabiq, *Fikih Sunnah*,Cet. Ke-14, (Bandung:PT Alma'arif, 1986), hlm. 260
[46]Beni Ahmad Saebani, *Fikih Mawaris*,… hlm. 118

dilaksanakan. Undang-undang warisan Mesir mengambil pendapat ini tidak dalam satu bentuk.

Dalam hal ini undang-undang mengambil pendapat Abu Hanifah, yaitu bila perundang-undangan negara asing melarang pewarisan kepada orang-orang yang bukan rakyatnya, maka undang-undang itu pun melarang pula kewararisan terhadap rakyat negara asing yang melarang pewarisan terhadap orang yang bukan rakyatnya itu. Dengan demikian undang-undang memperlakukan dengan seimbang ketentuan negara asing dalam hal pewarisan itu. Dalam pasal 6 Undang-undang Warisan Mesir terdapat ketentuan berikut: "Perbedaan dua negara tidak menghalangi pewarisan diantara kaum muslimin dan tidak pula menghalangi pewarisan diantara orang-orang yang bukan muslim, kecuali bila ketentuan negara asing itu menghalangi pewarisan orang asing dari negaranya.[47]

4. Para Ahli Waris Beserta Hak-haknya

Ahli waris adalah orang-orang yang berhak menerima harta peninggalan (mewarisi) orang yang meninggal, baik karena hubungan keluarga, pernikahan, maupun karena memerdekakan hamba sahaya.[48] Bagian ahli waris dalam kewarisan yaitu:

a. Ahli waris *Ashab-Al-Furud*

Ahli waris *Ashab-Al-Furud* adalah perempuan-perempuan, sementara ahli waris laki-laki yang menerima bagian tertentu adalah bapak, atau kakek, dan suami. Selain itu, menerima sisa *('ashabah)*

[47] Sayyid Sabiq, *Fikih Sunnah*, …., hlm.261-262
[48]Dian Khairul Umam, *Fikih Mawaris*,…, hlm. 43-44

Adapun hak-hak yang diterima ahli waris *Ashab-Al-Furud* adalah:

1) Anak perempuan, berhak menerima bagian adalah:

½ jika sendirian tidak bersama anak laki-laki

2/3 jika dua orang atau lebih tidak bersama anak laki-laki

2) Cucu perempuan garis laki-laki, berhak menerima:

½ jika sendirian, tidak bersama cucu laki-laki dan tidak mahjub (terhalang)

2/3 jika dua orang atau lebih, tidak bersama cucu laki-laki dan tidak mahjub (terhalang)

3) Ibu, berhak menerima:

1/3 jika tidak ada anak atau cucu atau saudara dua orang atau lebih

1/6 jika ada anak atau cucu atau dua orang saudara atau lebih

4) Bapak, berhak meneriam:

1/6 jika ada anak laki-laki atau cucu laki-laki

1/6+ sisa jika tidak bersama anak

5) Nenek, jika tidak mahjub berhak menerima:

1/6 jika seorang

1/6 dibagi rata jika nenek lebih dari seorang

6) Kakek, jika tidak mahjub berhak menerima

1/6 jika bersama anak laki-laki atau cucu laki-laki

1/6+ sisa jika bersama anak atau cucu perempuan tanpa ada anak laki-laki

7) Saudara perempuan sekandung, jika tidak mahjub berhak menerima

½ jika seorang tidak bersama saudara laki-laki sekandung

2/3 jika dua orang atau lebih, tidak bersama saudara laki-laki sekandung

8) Saudara perempuan seayah, jika tidak mahjub berhak menerima

½ jika sendiri tidak bersama saudara laki-laki seayah

2/3 jika dua orang atau lebih tidak bersama saudara laki-laki seayah

9) Saudara seibu, baik laki-laki atau perempuan kedudukannya sama, apabila tidak mahjub, saudara seibu berhak menerima

1/6 jika sendiri

1/3 jika dua orang atau lebih

10) Suami, berhak menerima

½ jika tidak mempunyai anak atau cucu

¼ jika bersama anak atau cucu

11) Isteri, berhak menerima

¼ jika tidak mempunyai anak atau cucu

1/8 jika bersama anak atau cucu[49]

b. Ahli waris *'Ashabah*

Ahli waris *'Ashabah* adalah ahli waris yang tidak ditentukan bagiannya, kadangkala mendapat bagian sisa (kalau ada *zawil al furud*) kadangkala tidak menerima sama sekali (kalau tidak ada sisa) tetapi kadang-kadang menerima seluruh Harta (kalau tidak ada *zawil al furud*), karena habis diambil ahli waris ashab al furud.[50]

Didalam pembagian sisa harta warisan, ahli waris yang terdekatlah yang lebih dahulu menerimanya. Konsekuensinya cara pembagian ini, maka ahli waris ashabah yang peringkat kekerabatannya berada

[49]Ahmad Rofiq, *Fikih Mawaris* ..... hlm. 55
[50]Amir syarifuddin, *HukumKewarisan Islam*, …., hlm. 226

dibawahnya tidak mendapatkan bagian. Dasar pembagian ini adalah perintah Rasulullah saw:

عن ابن عباس رضى الله عنه قال: قال رسول الله ص م الحقوا الفرائض باهلها فما بقى فهو لا و لى رجل ذكر

"Dari ibnu Abbas ra. Dari Nabi saw, bersabda: berikanlah faraidh kepada ahli waris yang ditentukan dalam al qur'an, maka bila terlebih berikanlah kepada keluarga laki-laki yang terdekat". (HR. Ahmad)

Adapun macam-macam ahli waris 'ashabah ada tiga macam yaitu:

a. Ashabah bi nafsi, yaitu ahli waris yang karena kedudukan dirinya sendiri berhak menerima bagian 'ashabah. Ahli waris semuanya laki-laki yaitu:

    1) Anak laki-laki
    2) Cucu laki-laki
    3) Bapak
    4) Kakek dari garis bapak
    5) Saudara laki-laki sekandung
    6) Saudara laki-laki seayah
    7) Anak laki-laki saudara laki-laki sekandung
    8) Anak laki-laki saudara laki-laki seayah
    9) Paman sekandung
    10) Paman seayah
    11) Anak laki-laki paman sekandung
    12) Anak laki-laki paman seayah
    13) *Mu'tiq* atau *mu'tiqah* (laki-laki atau perempuan yang memerdekakan hamba sahaya)

b. Ashabah *bi al-Gair*, yaitu ahli waris yang menerima bagian sisa karena bersama-sama dengan ahli waris lain yang telah menerima bagian sisa. Apabila ahli waris penerima sisa tidak ada, maka ia tetap menerima bagian tertentu, ashabah *bi al gair* adalah:

    1) Anak perempuan bersama dengan anak laki-laki

2) Cucu perempuan bersama-sama dengan anak laki-laki garis laki-laki
3) Saudara perempuan sekandung bersama saudara laki-laki sekandung
4) Saudara peempuan seayah bersama dengan saudara laki-laki seayah

c. Ashabah *ma'al al-Gair*, yaitu ahli waris yang menerima bagian *'ashabah* karena bersama ahli waris lain yang bukan penerima bagian *'ashabah*. *Ashabah ma'al gair* adalah ini diterima ahli waris:
1) Saudara perempuan sekandung karena bersama anak perempuan, atau bersama dengan cucu perempuan garis laki-laki
2) Saudara perempuan seayah bersama dengan anak atau cucu perempuan

D. Perancangan Sistem

1. Aliran Sistem Informasi

Aliran sistem informasi merupakan salah satu alat bantu perancangan sistem untuk menunjukkan bagan alir sistem dari sebuah organisasi, yang menunjukkan urut-urutan dokumen dari satu bagian ke bagian lainnya, proses-proses yang dilakukan sehingga menghasilkan serangkaian informasi.[51]

Aliran sistem informasi terbagi atas 2, yaitu:

[51] Riyuniza, *10 Kesalahan dalam menggunakan alat bantu perancangan sistem Aliran Sistem Informasi (ASI),* (http://www.riyuniza.co.cc/2008/05/10-kesalahan-dalam-menggunakan alat. html), diakses 17 Mei 2018

a. Aliran sistem informasi lama, merupakan gambaran dari aliran data pada sistem informasi yang sedang berjalan
b. Aliran sistem informasi baru, merupakan gambaran dari aliran data sistem informasi yang ditawarkan.

2. Alat Bantu Perancangan

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis OO (*Object-Oriented*). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang *spesifik*, skema *database*, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*.[52]

UML(*Unifed Modeling Language*) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem.[53]

3. Diagram Dalam UML

[52] http://www.omg.org, diakses pada 20 mei 2018

[53] Mirza Fahmi Anshari,*http//www.mirzan.blogspot.com,pengertian*-UML.,diakses 20 Mei 2018

Dalam membangun suatu model perangkat lunak dengan UML, digunakan bentuk-bentuk diagram atau simbol untuk merepresentasikan elemen-elemen dalam sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu *view* tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk *view* tertentu. Adapun jenis diagram antara lain :

a. Use Case Diagram

b. Activity diagram

c. Class diagram

d. Package diagram

e. Sequence diagram

f. *Deployment diagram*

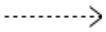
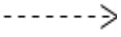
Adapun digram yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagau berikut:

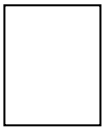
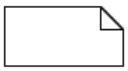
a. *Use case diagram*

Mengambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah "Apa" yang diperbuat sistem, dan bukan "Bagaimana". Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dan sistem.

Untuk mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan memberi sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan.

Tabel 2.1 Simbol Use Case Diagram

No	Gambar	NAMA	Keterangan
1		*Actor*	Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.
2		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).
3		*Generalizatio n*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
4		*Include*	Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*.
5		*Extend*	Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		*Association*	Apa yang menghubungkan antara

			objek satu dengan objek lainnya.
7		*System*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
9		*Collaboration*	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Sumber : Hendy Hafid, *Daftar Simbol UML*

www.elib.unikom.ac.id, diakses pada 20 April 2015

b. Activity diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Actifity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Actifity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		*Action*	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		*Initial Node*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		*Actifity Final Node*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		*Fork Node*	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

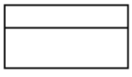
Sumber : Hendy Hafid, *Daftar Simbol UML*

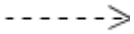
www.elib.unikom.ac.id, diakses pada 20 April 2015

c. Class diagram

Adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi).

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Class Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*)
2		*Class*	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.

3		*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
4		*Realization*	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
5		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
6		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Sumber : Hendy Hafid, *Daftar Simbol UML*

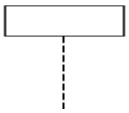
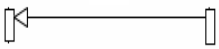
www.elib.unikom.ac.id, diakses pada 20 April 2015

d. Sequence diagram

Menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi *vertical* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait)

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan *scenario* atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai *respons* dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-*trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara *internal* dan *output* apa yang dihasilkan.

Tabel 2.5 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*LifeLine*	Objek *entity*, dimana pada tahap ini antarmuka yang saling berinteraksi.
2		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		*Message*	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

Sumb

er : Hendy Hafid, *Daftar Simbol UML*

www.elib.unikom.ac.id, diakses 20 April 2015

e. *Deployment diagram*

Deployment / physical diagram menggambarkan detail bagaimana kemungkinan di-*deploy* dalam infrastruktur sistem, dimana kemungkinan akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi *server*, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal.

Sebuah *node* adalah server, *workstation*, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar *node* (misalnya TCP/IP) dan *management* dapat juga didefenisikan dalam *Diagram* ini.

4. Software Perancangan

a. *Personal Home Page* (PHP)

PHP adalah sebuah piranti yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi web yang dijalankan melalui *browser*, misalnya aplikasi yang menangani *e-mail*, penjualan barang dan penyedia informasi buku online.[54] Selain itu, PHP memiliki kemampuan untuk memproses dan mengelola data secara dinamis.

PHP dapat dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language*, artinya semua *sintaks* dan perintah program yang ditulis akan sepenuhnya akan dijalankan oleh *server*, tetapi dapat

[54] Abdul Kadir, *Mudah Menjadi Programmer PHP*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2009), h.2

disertakan pada halaman HTML atau WML biasa. Pada umumnya, semua aplikasi yang dibangun menggunakan PHP akan memberikan hasil pada web *browser*, tetapi prosesnnya secara keseluruhan dijalankan pada *server*[55].

b. Database MySQL

MySQL dikenal sebagai *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemograman *script* untuk Internet – PHP dan Perl. PHP dan MySQL dianggap sebagai pasangan *software* pengembangan aplikasi berbasis web yang ideal. MySQL juga dapat digunakan pada bahasa pemograman umum seperti bahasa pemograman Java, C/C++, Visual Basic dan Delphi.[56]

Database menyatakan suatu wadah untuk mengelola data yang mencakup sejumlah tabel dan berbagai objek yang terkait dengan pengolahan data.[57] MySQL tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bermanfaat untuk mengelola data dengan cara yang *fleksibel* dan cepat. MySQL memiliki beberapa kelebihan yaitu sebagai berikut[58]:

1) *Open source software*
2) Mendukung terhadap bahasa pemrograman lainnya
3) Mudah digunakan.

---

[55] Wahan Komputer Semarang, *ShortCourse; PHP Programming*,(Yogyakarta: Andi Offset,2009), Cet Ke-1, h.3

[56] Budhi Kristianto, *Referensi Coding Pemograman Web HTML ASP PHP Tingkat Dasar*,(Yogyakarta, PD. Anindya, 2005), h. 28

[57] Abdul Kadir…, h.6

[58] Betha Sidik, *MySQL*, (Bandung, Informatika, 2005) Edisi Revisi, h. 1-5

Software MySQL terdiri dari MySQL *Server*, beberapa program utilitas membantu administrasi MySQL *Database*, dan beberapa *software* pendukung yang dibutuhkan MySQL *Server*. Inti dari sistem adalah MySQL *Server* yang merupakan manajer sistem database yang menangani semua intruksi database.

c. Apache Web *Server*

Apache Web *Server* merupakan program aplikasi yang berjalan di *server*, berfungsi untuk menjalankan aplikasi web sehingga bisa diakses oleh klien baik melalui jaringan intranet maupun Internet.[59] Apache selain berlisensi GPL (*General Public Lisence*) atau *free software*, juga mudah dikonfigurasikan.

Konfigurasi untuk mengatur cara menangani dokumen *server* yang diminta oleh *browser* disebut dengan MIME (*Multipurpose Internet Mail Extension*). WAP juga mempunyai tipe MIME khusus yang harus ditambahkan dalam konfigurasi MIME, sehingga telepon seluler dapat mengakses dokumen WAP di*server*.

[59] Kresno Aji (2003), *Apache WEB Server*, (Online), (http://ilmukomputer.org/2007/02/27/apache-web-server/kresno-apache.pdf, diakses 28 Mei 2018)

Tabel 2.4 Tipe MINE yang digunakan oleh WAP

Deskripsi File	***Extension***	***MIME Type***
WML Source	.wml	Text/vnd.wap.wml
Wireless Bitmap	.wbmp	Image/vnd.wap.wbmp
WMLScript Source	.wmls	Text/vnd.wap.wmls
Compiled WML	.wmlc	Aplication/vnd.wap.wmlc
Compiled WML Script	.wmlsc	Aplication/vnd.wap.wmlscript
WML Sript	.wsc	Text/vnd.wap.wmlscript
WML Sript	.wmlscript	Text/vnd.wap.wmlscipt

E. Penelitian Relevan

Skripsi karya Toibi Muharromin mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Pendidikan Jurusan Pendidikan Tehnik Informatika dan Komputer IAIN Bukittinggi (2016) dengan judul "*Perancangan Aplikasi Sistem PakarUntuk Meenentukan Penghitungan Warisan Pada Mata Kuliah Fiqih Mawaris Di Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi.*

Hasil dari penelitian ini adalah terbentuknya sebuah aplikasi program penghitungan warisan menggunakan bahasa pemrograman php mysql.

Berdasarkan penelitian yang penulis kemukakan diatas penelitian yang telah dilakukan yaitu merancang aplikasi sistem pakar penghitungan warisan pada mata kuliah fiqih mawaris di jurusan pendidikan agama islam iain bukittinggi, dengan ketentuan apabila seorang suami/istri meninggal dunia meninggalkan ahli waris yang telah ditetapkan sesuai dengan syari'at islam. Maka penulis mengembangkan aplikasi tersebut sampai ashabah binafsi.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi. Pemilihan tempat penelitian didasarkan atas pertimbangan bahwa Pada Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi terdapat mata kuliah fikih mawaris, sebagaimana yang kita ketahui selama ini belum adanya aplikasi penunjang dalam proses pembelajaran, khususnya pada mata kuliah fikih mawaris, selama ini materi yang disampaikan serta proses penghitungan pembagian harta warisan masih dilakukan dengan cara manual, sehingga kurang menarik minat para mahasiswa untuk belajar fikih mawaris, harapan kita semua semoga setelah adanya aplikasi sistem pakar nantiya dapat membantu dosen dan mahasiswa agar tercapai tujuan pembelajaran yang efektif dan efisien.

Pelaksanaan penelitian ini akan dimulai pada bulan Juni-Agustus 2018, dimana penulis mengumpulkan data yang dianggap penting. Kemudian data diolah dan dilakukan perancangan sebuah aplikasi sistem pakar dalam menentukan pembagian harta warisan sesuai dengan syariat Islam yang berpedoman kepada Al-qur'an dan Hadits. Setelah data terkumpul dilakukan sebuah perancangan, pengkodean, dan testing program sehingga aplikasi ini dapat digunakan oleh dosen dan mahasiswa dalam proses perkuliahan pada mata kuliah fikih mawaris.

B. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D), yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.[60]

R&D (*Research and Development*), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.[61]

Penelitian dan Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Yang dimaksud dengan produk dalam konteks ini adalah tidak selalu berbentuk *hardware* (buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas dan laboratorium), tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*) seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dll.

Langkah-langkah Penelitian *Research & Development* yang penulis terapkan adalah Versi ADDIE (*Analysis – Design – Develop – Implement – Evaluate*). Tahapan Pengembangan model ini adalah :[62]

1. *Analysis* (Analisa)

---

[60] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2009) Cet.ke-1, h. 407

[61] Borg and gall dalam sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Jakarta : Alfhabeta, 2008) h 9

[62] Riza Sativani Hayati, *Metode Penelitian Research and Development* (http://oryza-sativa135rsh.blogspot.com/2011/01/metode-penelitian-research-and.html), diakses tanggal 20 april 2015, pukul 22.15

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang dibutuhkan. Disamping itu pada tahapan ini melakukan analisa kebutuhan, mengidentifikasi masalah dan melakukan analisa.

2. *Design* (Perancangan)

   Pada tahapan perancangan ini yang harus dilakukan adalah membuat rancangan atau *blueprint* dari produk yang akan dibuat.

3. *Development* (Pengembangan)

   Tahapan pengembangan ini merupakan proses mewujudkan *blue-print* atau rancangan yang telah didesain untuk dituangkan menjadi kenyataan.

4. *Implementation* (Implementasi / Eksekusi)

   Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem yang sedang dibuat. Artinya, pada tahap ini semua yang telah dikembangkan diatur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan.

5. *Evaluation* (Evaluasi / umpan balik)

   Tahap ini merupakan proses untuk melihat apakah produk yang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak.

C. Model Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini penulis menggunakan model sistem yang diadopsi dari siklus hidup sistem SDLC (*System Development Life Cycle*) yaitu suatu metode tradisional yang digunakan untuk membangun, memelihara dan mengganti suatu sistem informasi.

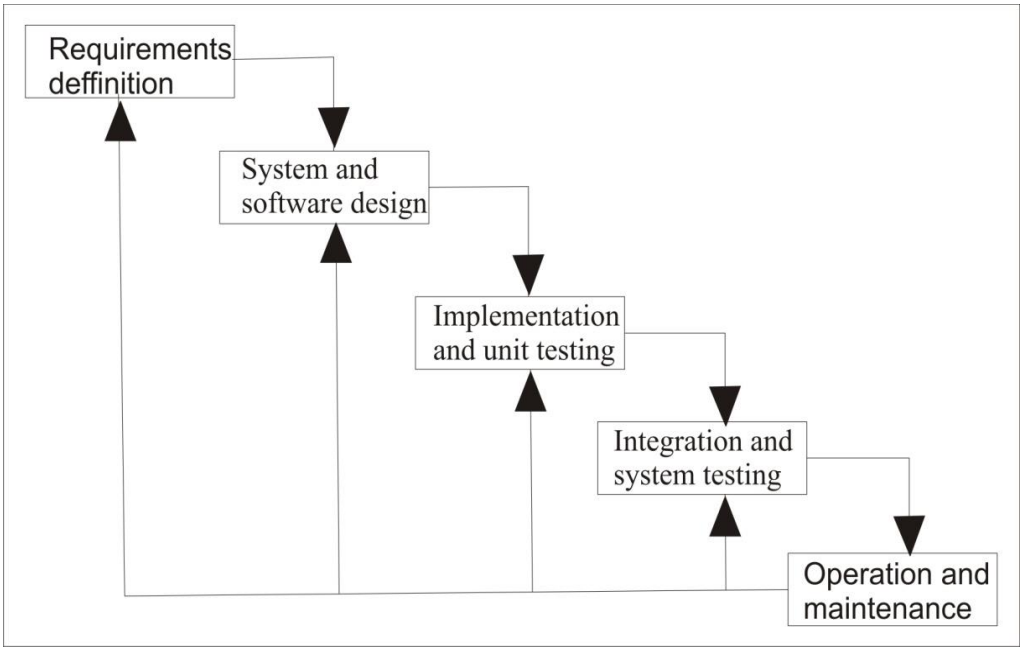
SDLC adalah tahapan-tahapan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun sebuah sistem atau produk. Daur hidup pengembangan sistem / SDLC berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama atau langkah-langkah dari setiap tahapan dalam pengembangan sistem atau produk.[63]

Dalam penelitian ini penulis menggunakan model *Waterfall* karena model *waterfall* ini mudah dalam pengelolaan proyek (sebuah fase dijalankan setelah fase sebelumnya selesai), proses-prosesnya mudah dipahami dan jelas serta struktur sistemnya.

Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya.

SDLC *Waterfall*

[63]Jogiyanto H.M, *Sistem Teknologi Informasi: Pendekatan Terintegrasi*, (Yogyakarta : Andi, 2003), h.433



Gambar 3.1 *SDLC Waterfall Model*[64]

Sumber : Risa Ariani Sukamto, *Analisa dan Design Sistem Informasi I* (http://komputer.gangsir. com/ h.13) Diakses 20 april 2015, pukul 22.25

Tahapan SDLC Model *Waterfall* :

1. *Requirements Definition* (Pendefinisian Kebutuhan)

   Mendefinisikan secara detail spesifikasi sistem pendukung keputusan baik layanan, batasan dan tujuan yang dibuat dengan mengkonsultasikannya bersama dengan pengguna sistem.

2. *System and software design*

   Proses desain sistem membagi kebutuhan sistem menjadi *hardware* maupun *software* yang membangun arsitektur sistem keseluruhan. Sedangkan *design software* meliputi identifikasi dan penjabaran abstraksi sistem *software* dasar dan keterhubungannya.

[64] Risa Ariani Sukamto, *Analisa dan Design Sistem Informasi I* (http://komputer.gangsir. com/ h.13)

3. *Implementation and unit testing*

   Pada tahapan ini, desain *software* yang telah ada direalisasikan sebagai sekumpulan program atau unit program. *Unit testing* meliputi verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya

4. *Integration and system testing*

   Unit-unit program pada *design sistem* digabungkan (*integrated*) dan diujicoba (*tested*) sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan bahwa kebutuhan-kebutuhan *software* telah terpenuhi. Setelah pengujian, sistem *software* desampaikan kepada pengguna sistem.

5. *Operation and maintenance.*

   Tahapan ini merupakan tahapan terpanjang dalam *lifecycle*. Sistem di-install dan digunakan secara praktikal. Pemeliharaan meliputi memperbaiki implementasi unit sistem dan meningkatkan layanan sistem ketika terdapat kebutuhan baru.

Kelebihan dan kekurangan model *waterfall* :[65]

Kelebihan

a. Merupakan model pengembangan paling handal dan paling lama digunakan.

b. Cocok untuk *system software* berskala besar.

c. Cocok untuk *system software* yang bersifat *generic.*

[65] An IT Summary, http://blog.unsri.ac.id/achekha/tugas-kuliah/keunggulan-dan-kelemahan-dari-beberapa-jenis-model-pengembangan-perangkat-lunak-rpl/mrdetail/1928, diakses 21 april 2018

d. Pengerjaan *project* sistem akan terjadwal dengan baik dan mudah dikontrol.

e. Bahwa model tersebut merupakan model manajemen yang sederhana, dan pemisahan perancangan dan implementasi harus menghasilkan sistem yang berbobot, yang dapat berubah.[66]

Kekurangan :

a. Persyaratan sistem harus digambarkan dengan jelas.

b. Rincian proses harus benar-benar jelas dan tidak boleh berubah-ubah.

c. Sulit untuk mengadaptasi jika terjadi perubahan spesifikasi pada suatu tahapan pengembangan

d. Terjadinya pembagian proyek menjadi tahap-tahap yang tidak *fleksibel*. Komitmen harus dilakukan pada tahap awal proses dan akan sulit bagi perekayasa untuk menanggapi perubahan persyaratan *user*. Dengan demikian model *waterfall* digunakan hanya ketika persyaratan dipahami dengan baik.[67]

D. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang penulis lakukan disesuaikan dengan model pengembangan sistem *waterfall* seperti yang dijelaskan sebelumnya. Adapun keasamaan tahapan ADDIE dengan tahapan pada *waterfall* adalah sebagai berikut:

[66] Ian Sommerville, *Software Engenering*. (Jakarta:Erlangga,2001)Jilid 1 h 49
[67] Ian Sommerville, *Software Engenering* ……., h 4

Tabel 3.1 **Hubungan antara ADDIE dan Waterfall**

No	**VERSI ADDIE DAN WATERFALL**	**Tahapan yang dilakukan**
	(a)	(b)
1	Analysist → Definisi Kebutuhan	Melakukan analisa terhadap kebutuhan dalam perancangan aplikas, melalui studi Literatur dan searching di internet. Kemudian mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangun serta melakukan analisa mendefenisikan kebutuhan.
2	Design → Desain Sistem dan Software	Dalam tahap ini dilakukan : 1. Desain Input 2. Desain Output 3. Desain Database/File 4. Desain Teknologi 5. Desain Control
3	Development → Implementasi dan uji unit	Menterjemahkan design kedalam program yang telah ditentukan
	(a)	(b)
4	Implementation → Integrasi dan uji coba sistem	Melakukan pengetesan terhadap program yang telah dibuat
5	Evaluation → Operasi dan pemeliharaaan	Melakukan evaluasi dan perawatan terhadap program yang telah dibuat

Adapun tahapan dari yang penulis harapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Analisis

   Pada tahap ini, penulis terlebih dahulu menganalisis dengan menggunakan latar belakang masalah serta merumuskan masalah tersebut. Selain itu juga dilakukan studi literatur yaitu mencari dan mengumpulkan serta mempelajari sejumlah literatur mengenai teori dan konsep yang mendukung perancangan aplikasi sistem pakar yang akan digunakan. Literatur yang digunakan berupa buku referensi atau buku penunjang, dokumentasi internet, tugas akhir mahasiswa lain yang berhubungan dengan sistem pakar yang menggunakan PHP/MySQL serta konsep-konsep yang mendukung penelitian ini. Selanjutnya dikumpulkan data-data yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangun seperti materi tentang mawaris dan mahasiswa sebagai *user*.

2. Peran sistem dan *Software*

   Pada tahap desain penulis akan membuat gambaran tentang sistem yang akan dirancang berdasarkan kebutuhan-kebutuhan pengguna.

3. Telaah Pakar

   Pada tahap ini peneliti mencoba untuk menerapkan program yang telah dirancang kepada mahasiswa Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi yang penulis teliti.

4. Implementasi dan Uji Coba Unit

Pada tahap ini, penulis mempresentasikan desain yang telah dibuat ke dalam bahasa pemrograman melalui *coding* agar dapat dimengerti oleh mesin komputer. Pembuatan kode dan sistem ini secara keseluruhan membutuhkan perangkat hardware dan software.

a. *Hardware* yang digunakan pada saat penelitian
    1) *Intel ® CORE i3®*
    2) Memori 2 GB
    3) *Hardisk* Kapasitas 500 GB
    4) *Laptop TOSHIBA c840*
    5) *Printer Cannon*
b. *Software* yang digunakan pada penelitian
    1) *Microsoft Windows 7*
    2) *Microsoft Office 7*
    3) *Microsoft Visio*
    4) *CorelDraw X4*
    5) *PhotoshopCS5*
    6) *Dreamwever*
    7) *PHP*
    8) *MySQL*
    9) *Mozilla Firefox*
    10) *Xampp*

5. Integrasi dan Uji Coba Sistem

Setelah tahap pembuatan *coding* selesai, penulis melakukan percobaan terhadap sistem agar terbebas dari *error* dan hasilnya harus sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefenisikan sebelumnya.

6. Operasi dan Penelitian

Tahap terakhir yang harus dilakukan adalah operasi dan pemeliharaan terhadap sistem yang dibuat seperti pengembangan sistem dan penambahan fitur-fitur yang belum ada.

7. Uji Produk

a. Uji Validitas

Pengertian validitas adalah aspek kecermatan pengukuran. Suatu alat ukur yang valid tidak hanya mampu menghasilkan data yang tepat akan tetapi juga harus memberikan gambaran yang cermat mengenai data tersebut. Cermat berarti bahwa pengukuran itu dapat memberikan gambaran mengenai perbedaan yang sekecil- kecilnya di antara subjek yang satu dengan yang lain.

Sebagai contoh, dalam bidang pengukuran aspek fisik, bila kita hendak mengetahui berat sebuah cincin emas maka kita harus menggunakan alat penimbang berat emas agar hasil penimbangannnya valid, yaitu tepat dan cermat. Sebuah alat penimbang badan memang mengukur berat, akan tetapi tidaklah cukup cermat guna menimbang berat cincin emas karena perbedaan berat yang sangat kecil pada berat emas itu tidak akan terlihat pada alat ukur berat badan. Begitu juga pengukuran validitas terhadap sistem pakar yang rancang.

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kesahihan instrumen yang digunakan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel-variabel yang diteliti secara tepat.

Dua karakteristik validitas yang baik, yaitu

1) Instrumen yang pengukurannya harus benar-benar mengukur konsep teori yang dianut bukan konsep lainnya
2) Konsepnya diukur dengan tepat.

Sebuah instrumen diketahui tingkat validitas internalnya apabila butir-butir dan faktor-faktor yang membentuk instrumen tersebut tidak menyimpang dari fungsi instrumen. Uji validitas eksternal dilakukan setelah melalui uji coba kepada responden yang diambil sebagai subjek uji coba.

Analisis validitas aplikasi *Computer Science* (CSD) berupa kelayakan isi, kegrafikan dan kebahasaan berdasarkan lembar validasi dilakukan dengan langkah berikut :

a) Memberikan skor jawaban setiap indikator dengan kriteria skala likert.

   Menentukan jumlah skor dari masing masing validator dengan menjumlah kan semua skor yang diperoleh dari masing – masing indikator, dengan rumus :

$$N = \frac{BP}{BM} \times 100\%$$

Pada rumus skor di atas N merupakan nilai yang didapatkan, *BP* merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, *BM* merupakan bobot maksimum untuk setiap butir pernyataan pada angket.

b) Perhitungan data nilai akhir validasi dengan menggunakan kriteria skala likert[68]

Table 3.2 Presentase Validitas

Presentase (%)	**Kriteria**
0-20	Tidak Valid
21-40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

Sumber : Riduwan 2004

b. Uji Praktikalitas

Setelah instrumen penilaian divalidasi dan hasilnya dinyatakan valid dengan beberapa revisi, maka tahap selanjutnya dilakukan pengujian praktis. Dari deskripsi dan analisa data berdasarkan hasil observasi, wawancara oleh validator, komentar mahasiswa, dan *user*, menunjukkan praktikalitas instrumen penilaian dalam perancangan sistem pakar.

Untuk membuktikan instrumen penilaian adalah praktis, maka

[68] Ridwan, *Belajar mudah peneliti untuk guru, kariawan, peneliti pemula* (Bandung:Alfabeta,2005), hal 89

1) Hasil penilaian ahli dan praktisi menunjukkan bahwa instrumen penilaian dapat dilaksanakan dan berlangsung sepanjang proses perkuliahan.
2) Hasil observasi di lapangan bahwa dosen, mahasiswa JurusanPAI dan mahasiswa (peneliti) dapat melaksanakan aktivitas yang sesuai dengan aktivitas yang di cantumkan.

Setelah program selesai dijalankan, maka program akan di uji coba terhadap mahasiswa Jurusan PendidikanAgama Islam IAIN Bukittinggi.

Analisis praktikalitas aplikasi *Computer Science* (CSD) berupa kelayakan isi, kegrafikan dan kebahasaan berdasarkan lembar praktikalitas dilakukan dengan langkah berikut :

c) Memberikan skor jawaban setiap indikator dengan kriteria skala likert.

   Menentukan jumlah skor dari masing masing praktikalitas dengan menjumlah kan semua skor yang diperoleh dari masing – masing indikator, dengan rumus :

$$N = \frac{BP}{BM} \times 100\%$$

Pada rumus skor di atas N merupakan nilai yang didapatkan, *BP* merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, *BM* merupakan bobot maksimum untuk setiap butir pernyataan pada angket.

d) Perhitungan data nilai akhir praktikalitas dengan menggunakan kriteria skala likert[69]

Table 3.2 Presentase Praktikalitas

Presentase (%)	**Kriteria**
0-20	Tidak praktikalitas
21-40	Kurang praktikalitas
41-60	Cukup praktikalitas
61-80	praktikalitas
81-100	Sangat praktikalitas

Sumber : Riduwan 2004

c. Uji Efektivitas

Efektifitas adalah bagaimana sebuah produk yang telah dirancang berguna dan bermanfaat.

Strategi yang paling efisien tidak selalu merupakan strategi yang efektif [70], bila tujuan tercapai maka masih harus dipertanyakan seberapa jauh efektifitasnya. Suatu cara untuk mengukur efektivitas ialah dengan jalan menentukan *transferbilitas* (kemampuan memindahkan) prinsip-prinsip yang dipelajari. Kalau tujuan dapat dicapai dalam waktu yang lebih singkat dengan strategi tertentu dari pada strategi lain, maka strategi itu efisien, kalau kemampuan mentransfer informasi atau skill yang dipelajari lebih besar dicapai melalui suatu strategi tetentu dibandingkan strategi yang lain, maka strategi tersebut efektif untuk pencapain tujuan pembelajaran.

[69] Ridwan, *Belajar mudah peneliti untuk guru, kariawan, peneliti pemula* (Bandung:Alfabeta,2005), hal 89

[70] (Isriani dan Dewi, 2012: 78).

Analisis efektivitas aplikasi *Computer Science* (CSD) berupa kelayakan isi, kegrafikan dan kebahasaan berdasarkan lembar efektivitas dilakukan dengan langkah berikut :

e) Memberikan skor jawaban setiap indikator dengan kriteria skala likert.

   Menentukan jumlah skor dari masing masing efektivitas dengan menjumlah kan semua skor yang diperoleh dari masing – masing indikator, dengan rumus :

$$N = \frac{BP}{BM} \times 100\%$$

Pada rumus skor di atas N merupakan nilai yang didapatkan, *BP* merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, *BM* merupakan bobot maksimum untuk setiap butir pernyataan pada angket.

f) Perhitungan data nilai akhir efektivitas dengan menggunakan kriteria skala likert[71]

Table 3.2 Presentase Efektivitas

Presentase (%)	**Kriteria**
0-20	Tidak efektivitas
21-40	Kurang efektivitas
41-60	Cukup efektivitas
61-80	efektivitas
81-100	Sangat efektivitas

Sumber : Riduwan 2004

[71] Ridwan, *Belajar mudah peneliti untuk guru, kariawan, peneliti pemula* (Bandung:Alfabeta,2005), hal 89

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Sebelum mengembangkan dan merancang sistem yang akan dibuat, maka kita harus menganalisis bagaimana gambaran sistem yang sudah ada. Sistem yang sedang berjalan di perkuliahan Fikih Mawais Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN bukittinggi adalah masih berdasarkan pada penghitungan pembagian harta warisan yang dilakukan secara manual. Yang mana pada proses tersebut kita ketahui masih tingginya kemungkinan adanya kesalahan disebabkan berbagai faktor yang dapat merugikan dan membuat pemahaman mahasiswa tentang mawaris menjadi berbeda satu dengan yang lain.

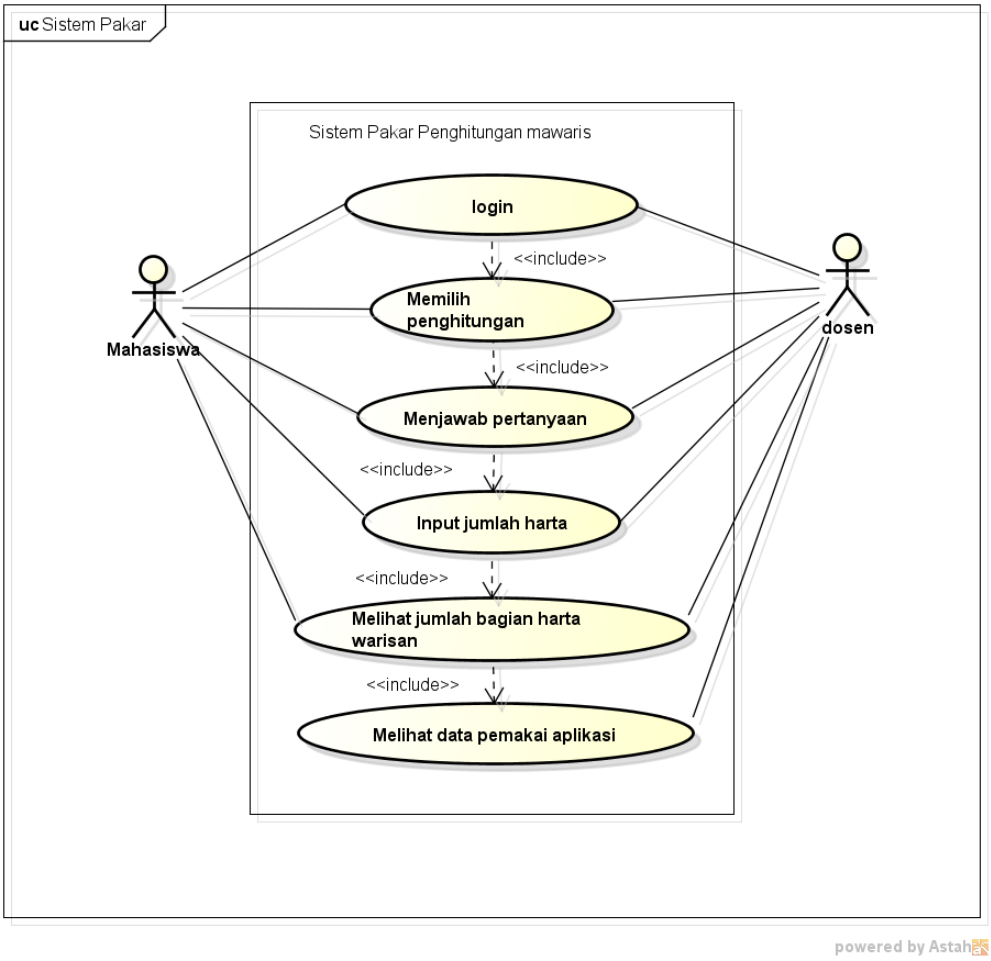
B. Desain

1. Desain Sistem Secara Umum

a. UseCase Diagram

UseCase Diagram menggambarkan interaksi antara *usecase* dan *actor*. *Usecase* mempresentasikan fungsionalitas sistem dan kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna. Sedangkan *actor* mempresentasikan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem.

Usecase diagram dari sistem pakar penghitungan mawaris di mata kuliah fikih Mawaris Jurusan Pendidikan Agama Islam di IAIN Bukittinggi adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1. *UseCase Diagram* Sistem Pakar Penghitungan Pembagian harta warisan

Dari *UseCase Diagram* Sistem Pakar di atas, terdapat dua aktor yang terlibat dalam proses penghitungan mawaris yaitu Mahasiswa dan Dosen. Di samping itu, juga terdapat enam UseCase, yaitu : Login , memilih penghitungan, menjawab pertanyaan, menentukan ahli waris, input jumlah harta, dan melihat jumlah bagian harta warisan yang diterima oleh ahli waris dan melihat data pemakai aplikasi . Adapun rincian dari *UseCase* diatas adalah sebagai berikut :

a. Mahasiswa

Pada penelitian ini, posisi mahasiswa telah ditetapkan, yakni pemakai atau pengguna aktif dari sistem yang akan dibuat. Mahasiswa dapat login, memilih penghitungan, menjawab pertanyaan, menentukan ahli waris, input jumlah harta dan melihat jumlah bagian harta yang diterima oleh ahli waris.

b. Dosen

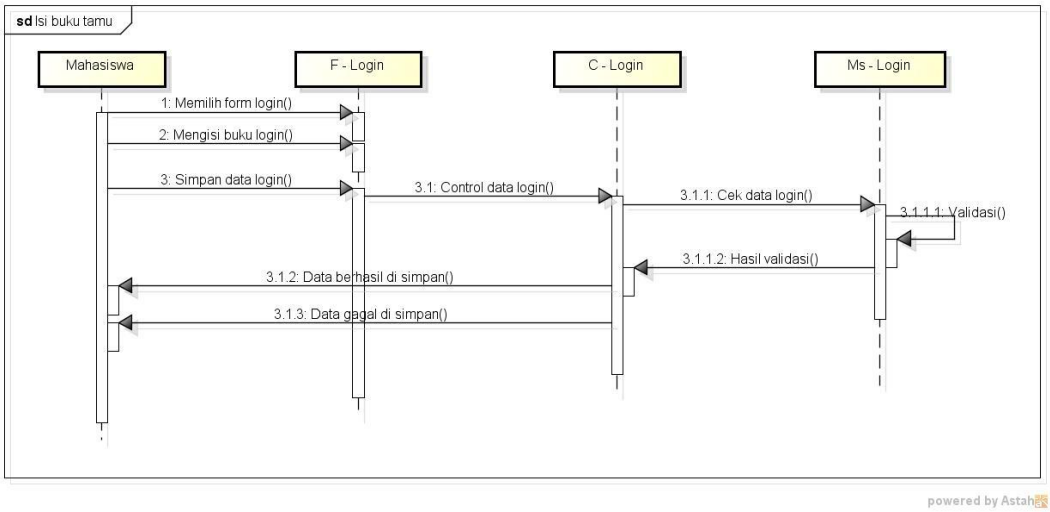
Di dalam Sistem Pakar ini, dimana untuk pengecekan dosen juga dapat melakukan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa diantaranya : dapat login, memilih penghitungan, menjawab pertanyaan, menentukan ahli waris, input jumlah harta dan melihat jumlah bagian harta yang diterima oleh ahli waris.

Selain itu dosen juga dapat melakukan kegiatan melihat data pemakai sitem pakar ini.

b. Sequence Diagram

Sequence Diangram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

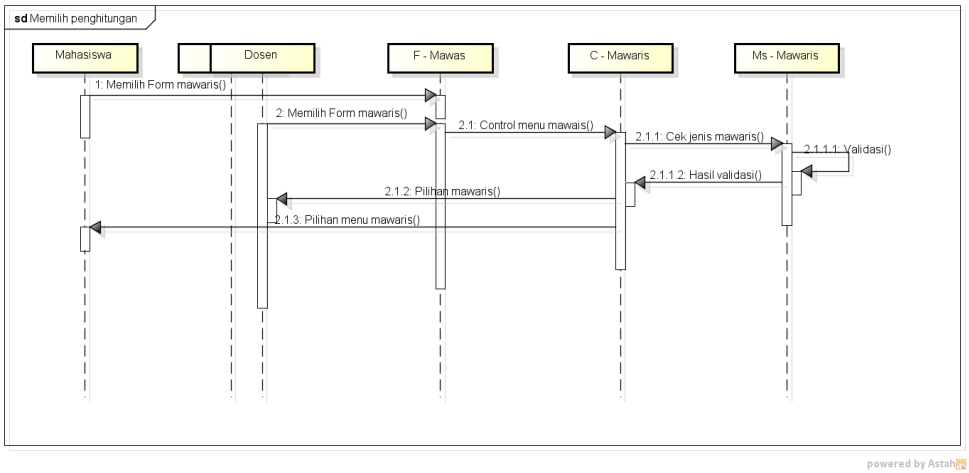
1. *Sequence login*



Gambar 4.2 *Sequence Diagram* Login

Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat interaksi mahasiswa dengan sistem yaitu mahasiswa membuka form login lalu mengisi data login tamu dan sistem menyimpan data kedalam database.

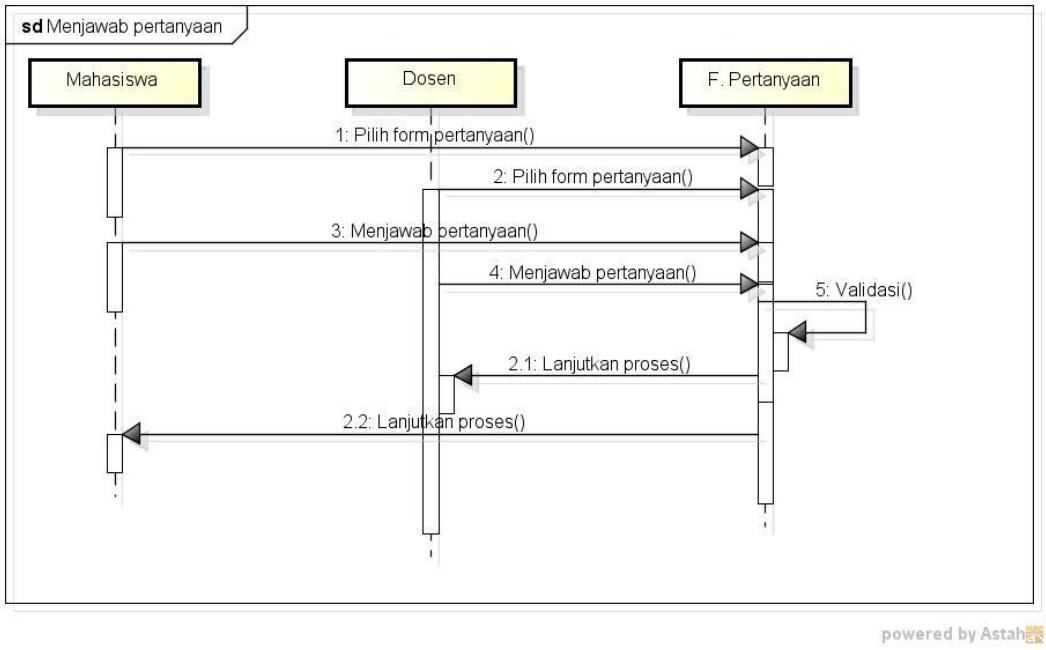
2. *Sequence* memilih penghitungan mawaris



Gambar 4.3 *Sequence Diagram* penghitungan mawaris

Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat interaksi mahasiswa dan dosen dengan sistem yaitu memilih form mawaris untuk melihat penghitungan mawaris yang ada di sistem pakar ini.

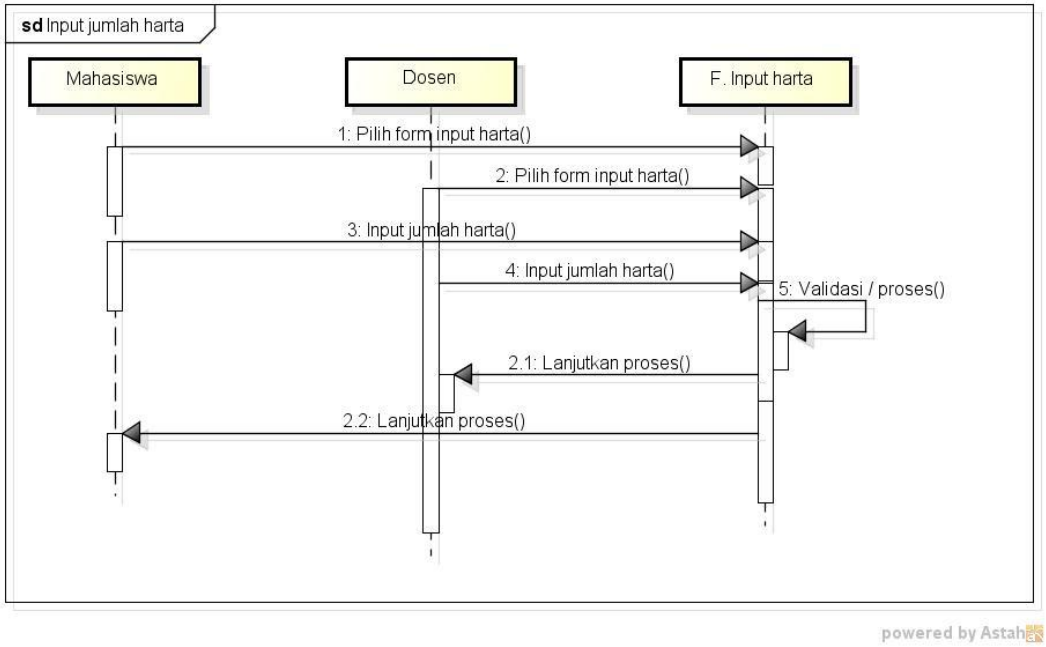
3. Sequence menjawab pertanyaan



Gambar 4.4 *Sequence Diagram* Menjawab Pertanyaan

Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat interaksi mahasiswa dan dosen dengan sistem yaitu memilih form pertanyaan dan menjawab berbagai pertanyaan yang ada.

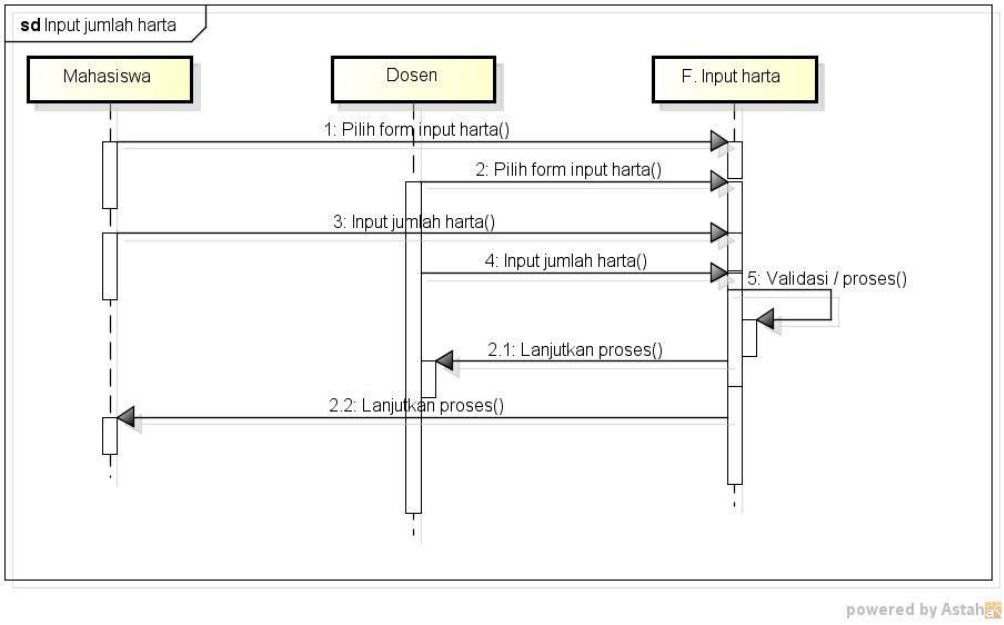
4. *Sequence* input jumlah harta



Gambar 4.5 *Sequence Diagram* Input Jumlah harta

Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat interaksi mahasiswa dan dosen dengan sistem yaitu memilih form input jumlah harta dan menginputkan jumlah harta masing-masing

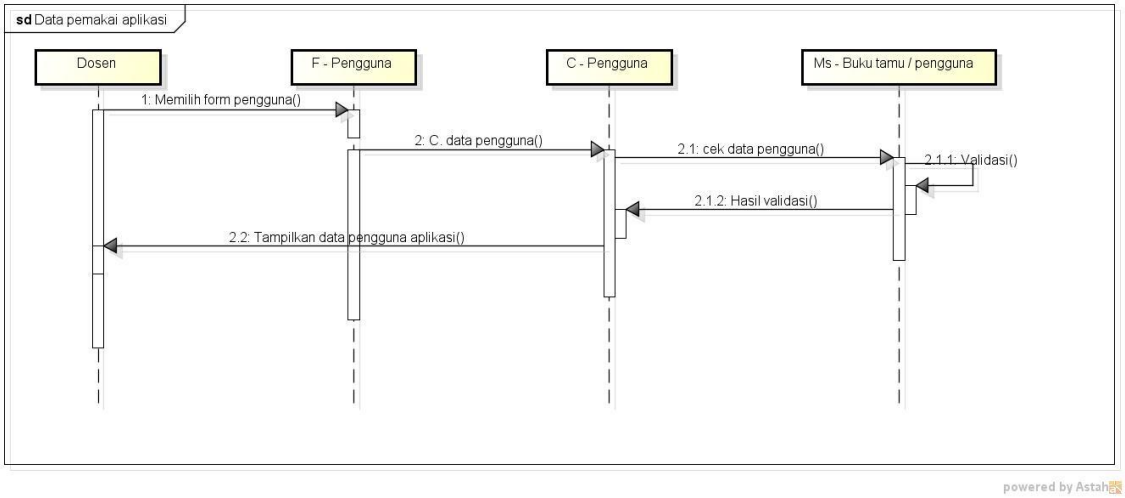
5. *Sequence* melihat jumlah harta yang diterima oleh masing-masing ahli waris



Gambar 4.6 *Sequence* melihat jumlah harta yang diterima oleh masing-masing ahli waris

Berdasarkan diagram di atas dapat dilihat interaksi mahasiswa dan dosen terhadap sistem yaitu mahasiswa dan dosen sama-sama dapat melihat form hasil dimana di form tersebut dapat dilihat jumlah harta yang diterima oleh ahli waris.

6. *Sequence diagram* melihat data pemakai aplikasi



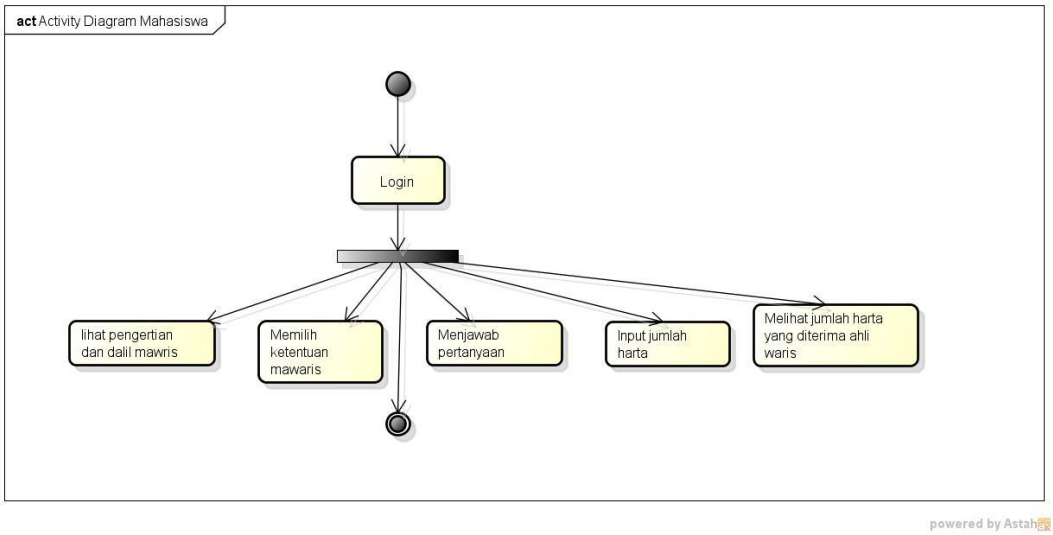
Gambar 4.7 *Sequence Diagram* Melihat Data Pemakai Aplikasi

Berdasarkan diagram diatas dapat dilihat interaksi dosen terhadap sistem yaitu dosen bisa mengakses form data pemakai aplikasi untuk berbagai keperluan.

c. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

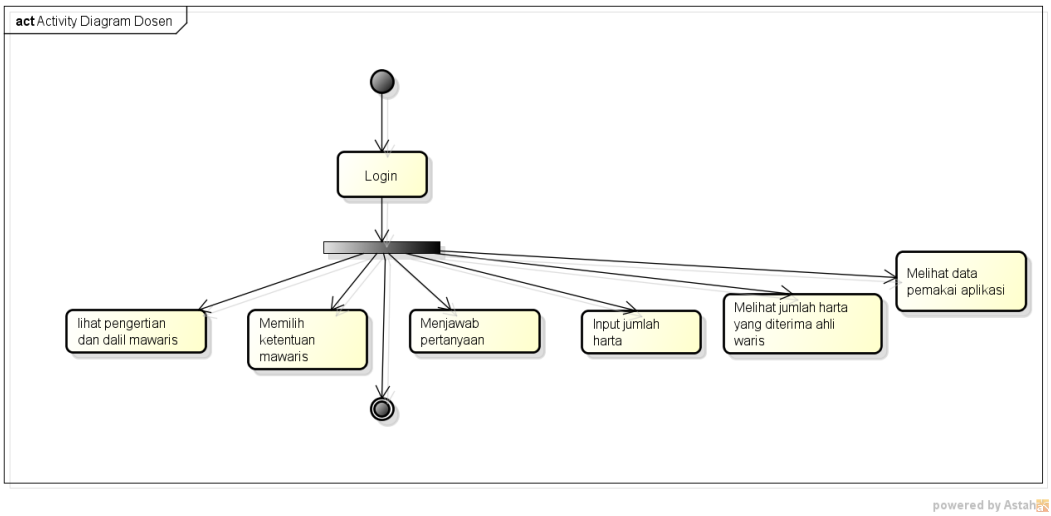
1. *Activity diagram* mahasiswa



Gambar 4.8 *Activity Diagram* Mahasiswa

Berdasarkan activity diatas dapat kita lihat aktivitas yang dilakukan oleh mahasiswa. Mulai dari login ke sistem yang telah dirancang dengan mengentrikan username dan *pasword* dan melakukan berbagai tahapan lainnya seperti : melihat pengertian dan dalil dan sumber hukum mawaris, menjawab pertanyaan, menentukan ahli waris, input jumlah harta warisan dan melihat jumlah harta yang diterina oleh masing-masing para ahli waris.

2. *Activity diagram* dosen



Gambar 4.9 *Activity Diagram* Dosen

Berdasarkan activity diatas dapat kita lihat aktivitas yang dilakukan oleh dosen. Mulai dari login ke sistem yang telah dirancang dengan mengentrikan username dan *pasword* dan melakukan berbagai tahapan lainnya seperti : melihat pengertian dan dalil dan sumber hukum mawaris, menjawab pertanyaan, menentukan ahli waris, input jumlah harta warisan dan melihat jumlah harta yang diterima oleh masing-masing para ahli waris.

serta melihat data pemakai aplikasi.

2. Desain Sistem Secara Terperinci

a. Desain *Output*

Dalam perancangan sistem pakar ini desain output yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

1. Laporan data pengguna aplikasi

Tabel 4.1 Laporan data pengguna aplikasi

Username	Level Pengguna	Tanggal
x(25)	x(20)	x(15)

2. Laporan jumlah harta yang diterima oleh masing-masing ahli waris

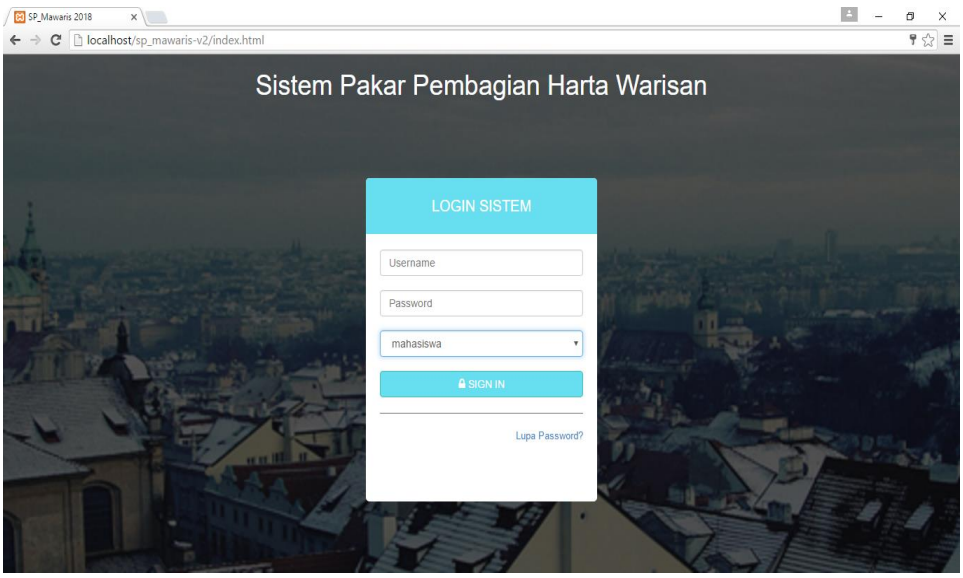
Tabel 4.2 Laporan jumlah harta yang diterima oleh masing-masing ahli waris

Jumlah harta yang di terima oleh ahli waris
x(35)

b. Desain *input*

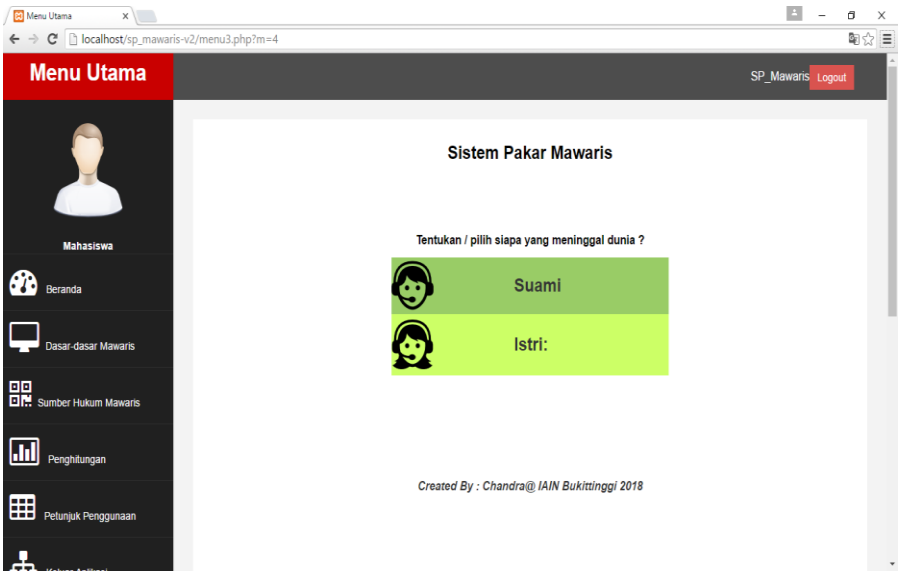
1. Tampilan halaman login

Halaman login merupakan halaman yang menampilkan form tempat menginputkan data dari mahasiswa yang terdiri dari : Username dan Password masing-masing user mahasiswa maupun dosen.



Gambar 4.10 Form login

2. Desain input jawab pertanyaan



Gambar 4.11 Form jawab pertanyaan

Desain input jawab pertanyaan merupakan form yang berisi pertanyaan – pertanyaan yang harus di jawab oleh pengguna / user

3. Desain input menentukan ahli waris dan jumlah harta



4. **Gambar 4.12 Form input ahli waris dan jumlah harta**

Desain input jumlah harta dan menentukan ahli waris merupakan form yang berisi tentang jumlah harta yang akan di proses oleh program untuk dihitung bagian masing-masing ahli waris.

c. Desain *Database*

1. Tabel bantu *login*

   Merupakan tabel bantu data mahasiswa yang berisikan (*username* dan *password*).

Tabel 4.3 *File* Bantu *login*

Database : mawaris

Nama Tabel : *user*

Field Key : *username*

No	*Field Name*	*Type*	*Width*	*Ket.*
1.	*Username*	*Varchar*	*25*	*Nama pengguna*
2.	*Password*	*Varchar*	*32*	*Password user*
3.	*Level*	*Varchar*	*20*	*Level user login*

2. Tabel bantu Daftar Hadir User

   Merupakan tabel bantu untuk laporan daftar hadir User yang akan di munculkan di program yang berisi daftar pertanyaan

Tabel 4.4 *File* Bantu Daftar Hadir *User*

Database : mawaris

Nama Tabel : daftar_hadir

Field Key : nama

No	*Field name*	*Type*	*Width*	Ket.
1	Nama	*Varchar*	30	
2	Tgl	*Varchar*	15	
3	Jam	*Time*	-	

d. Desain Teknologi

Sistem yang dirancang membutuhkan beberapa sumber daya komputer sebagai berikut:

1) *Hardware*

Spesifikasi minimal *hardware* untuk menjalankan aplikasi model dan simulasi ini adalah :

a) Komputer pentium IV ke atas

b) *Mouse*

c) *Keyboard*

d) *Monitor*

e) Media Penyimpanan

2) Software

Software yang digunakan untuk bisa menjalankan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Macromedia Dreamwever
2. Xampp
3. Notepad ++

C. *Development*

1. *Instalasi* Program Macromedia Dreamwever dan Xampp

Merupakan tahap awal penerapan sistem yang dirancang, yang bertujuan agar sistem yang dirancang dapat dijalankan pada komputer *user* atau pemakai program.

2. *Design* Kontrol

Untuk menjaga keamanan sistem yang penulis rancang maka perlu adanya *design* kontrol yang bertujuan untuk menjaga keberlangsungan sistem dari gangguan pihak lainnya. Untuk itu maka penulis menerapkan beberapa hal untuk *design* kontrol yaitu :

1) *Hardware*

Beberapa *hardware* kontrol yang digunakan dalam perancangan sistem ini antara lain:

a) Penggunaan *password* untuk komputer *admin*

b) Pengaturan tata letak *hardware* untuk menghindari cahaya matahari.

c)

2) *software*

a) Penggunaan antivirus yaitu Avast dan smadav

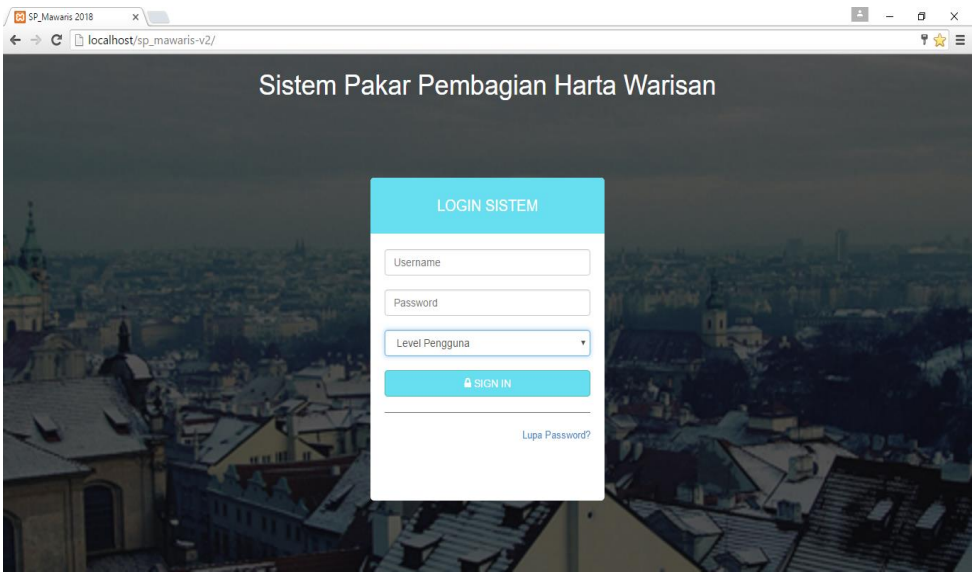
b) Penggunaan sistem *firewall* yang ada pada sistem operasi.

c) Sistem *login* untuk menghindari pihak yang tidak berhak dalam mengakses sistem.

d) Melakukan *back up* terhadap data yang ada, sehingga data yang ada tetap aman dan dapat digunakan kembali jika diperlukan.

Berikut adalah Tampilan desain dan *coding programnya*:

a. Tampilan menu login



Gambar 4.13 Form login

Coding :

```
<?php
include "koneksi.php";
$username=$_POST['username'];
$password = md5 ($_POST['password']);
$level=$_POST['level'];
```

```
$sql="select * from user where username ='$username' and password ='$password' and
level ='$level'";

$hasil=mysql_query($sql);

$data=mysql_fetch_row($hasil);

//if (!empty($hasil))

if ($data > 0 )

  {

   if ($level=="mahasiswa")

      {

            header('location:menu_mahasiswa.php');

 $jam = date("H:i:s");

 $tgl = date("d-m-Y");

  mysql_query("INSERT INTO daftar_hadir (nama,tgl,jam)
VALUES('$username','$tgl','$jam')");

            }

   elseif ($level=="dosen")

            {

              header('location:menu_admin.php');

            }

 }

 else

{

//=========Java Script==============

          echo "<script language=\"Javascript\">\n";

          echo "alert('Tidak bisa Login, Silahkan cek lagi atau hubungi Admin.');";

          echo "window.location ='index.php';";

          echo "</script>";
```

}

?>

b. Tampilan menu home



Gambar 4.14 Tampilan home

Coding :

```
<html>

<head>

<title>Untitled Document</title>

<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">

</head>


<body>

<div align="center">

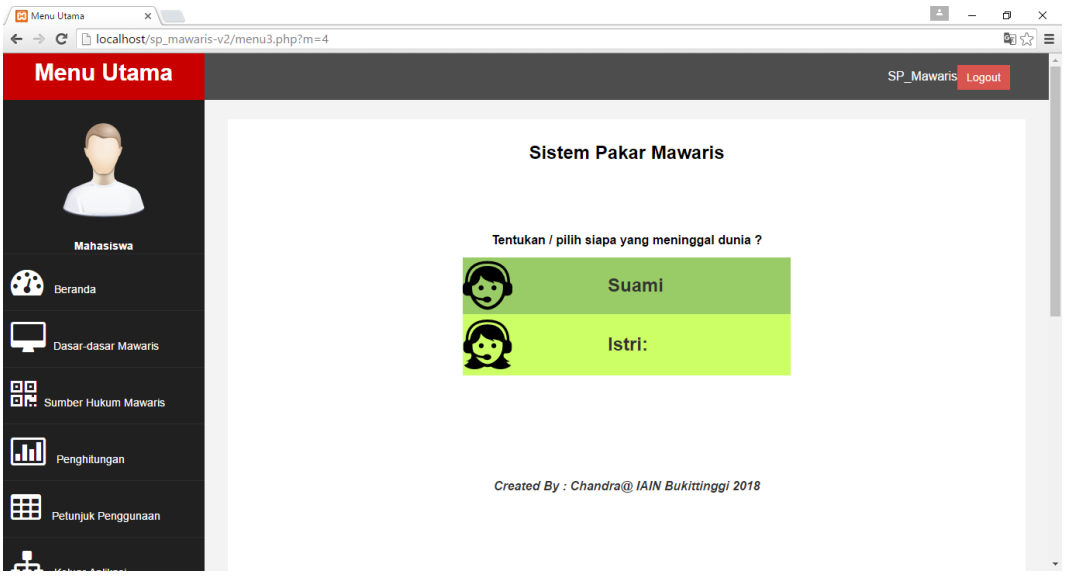
  <p><img src="gambar/headernya.jpg" width="1100" height="250"><font color="#000000"><strong><em><img src="gambar/weather.jpg" width="1100" height="261"></em></strong></font></p>
```

<marquee>dirancang oleh : Chandra Irawan@PTIK IAIN Bukittinggi 2018 </marquee>

</body>

</html>

c. Tampilan menu Pertanyaan Siapa yang meninggal dunia



Gambar 4.15 Tampilan menu pertanyaan

Coding :

```
<?php //include ('cek.php');?>


<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
    <meta charset="utf-8" />
```

```
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Menu Utama</title>
        <!-- BOOTSTRAP STYLES-->
    <link href="assets/css/bootstrap.css" rel="stylesheet" />
     <!-- FONTAWESOME STYLES-->
    <link href="assets/css/font-awesome.css" rel="stylesheet" />
     <!-- MORRIS CHART STYLES-->
    <link href="assets/js/morris/morris-0.4.3.min.css" rel="stylesheet" />
       <!-- CUSTOM STYLES-->
    <link href="assets/css/custom.css" rel="stylesheet" />
     <!-- GOOGLE FONTS-->
   <link  href='http://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans'  rel='stylesheet' type='text/css' />
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8"><style type="text/css">
<!--
body {
        background-color: #202020;
        background-image: url();
}
h2 {
        color: #202020;
}
.style1 {
        color: #FFFFFF;
        font-weight: bold;
}
-->
</style></head>
<body>
    <div id="wrapper">
```

```
<nav class="navbar navbar-default navbar-cls-top " role="navigation" style="margin-bottom: 0">
        <div class="navbar-header">
            <button type="button" class="navbar-toggle" data-toggle="collapse" data-target=".sidebar-collapse">
                <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
                <span class="icon-bar"></span>
                <span class="icon-bar"></span>
                <span class="icon-bar"></span>
            </button>
            <a class="navbar-brand" href="#">Menu Utama</a>
        </div>
  <div style="color: white;
padding: 15px 50px 5px 50px;
float: right;
font-size: 16px;">SP_Mawaris<a href="logout.php" class="btn btn-danger square-btn-adjust">Logout</a> </div>
    </nav>
      <!-- /. NAV TOP  -->
            <nav class="navbar-default navbar-side" role="navigation">
        <div class="sidebar-collapse">
            <ul class="nav" id="main-menu">
                                    <li class="text-center">
                <img src="assets/img/find_user.png" class="user-image img-responsive"/>
                                        <span class="style1">Mahasiswa </span></li>


                <li>
                    <a href="?m=1"><i class="fa fa-dashboard fa-3x"></i> Beranda</a>
```

```
</li>
 <li>
   <a  href="?m=2"><i class="fa fa-desktop fa-3x"></i>Dasar-dasar Mawaris</a>
</li>
<li>
   <a  href="?m=3"><i class="fa fa-qrcode fa-3x"></i>Sumber Hukum Mawaris</a>
</li>
                                        <li >
   <a  href="?m=4"><i class="fa fa-bar-chart-o fa-3x"></i> Penghitungan </a>
</li>
  <li >
   <a  href="?m=5"><i class="fa fa-table fa-3x"></i> Petunjuk Penggunaan </a>
</li>

<li>
   <a href="Logout.php"><i class="fa fa-sitemap fa-3x"></i> Keluar Aplikasi</a>
   <!--<ul class="nav nav-second-level">
      <li>
         <a href="lap_pdf1.php" target="_blank">Laporan : Lulus</a>
      </li>
      <li>
         <a  href="lap_pdf2.php"  target="_blank">Laporan  :  Tidak Lulus</a>
      </li>
       <li>
```

```
                        <a href="#">Second Level Link<span class="fa arrow"></span></a>
                        <ul class="nav nav-third-level">
                           <li>
                              <a href="#">Third Level Link</a>
                           </li>
                           <li>
                              <a href="#">Third Level Link</a>
                           </li>
                           <li>
                              <a href="#">Third Level Link</a>
                           </li>

                        </ul>

                     </li>
                  </ul>-->
               </li>
               <!--  <li  >
                     <a   href="../template/tes/blank.html"><i class="fa fa-square-o fa-3x"></i> Blank Page</a>
                  </li>        -->
               </ul>

            </div>

      </nav>
      <!-- /. NAV SIDE  -->
      <div id="page-wrapper" >
         <div id="page-inner">
            <div class="row">
```

```
<div class="col-md-12">

  <?php
   error_reporting(0);
   $m=$_GET['m'];

   if($m=="1")
   { include "home.php";
   }
   else if($m=="2")
   { include "pengertian.php";
   }
   else if($m=="3")
   { include "sumber_hukum.php";
   }
   else if($m=="4")
   { include "penghitungan.php";
   }
   else if($m=="6")
   { include "proses_mawaris_suami2.php";
   }
   else if($m=="7")
   { include "proses_mawaris_istri2.php";
   }

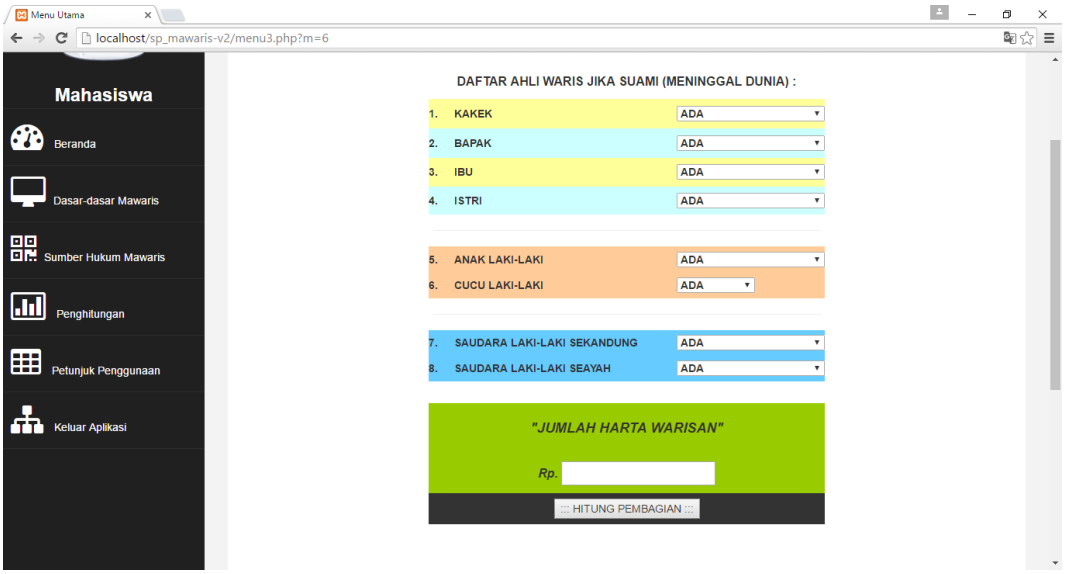
   else
   {
   include "home.php";
   }
?>
```

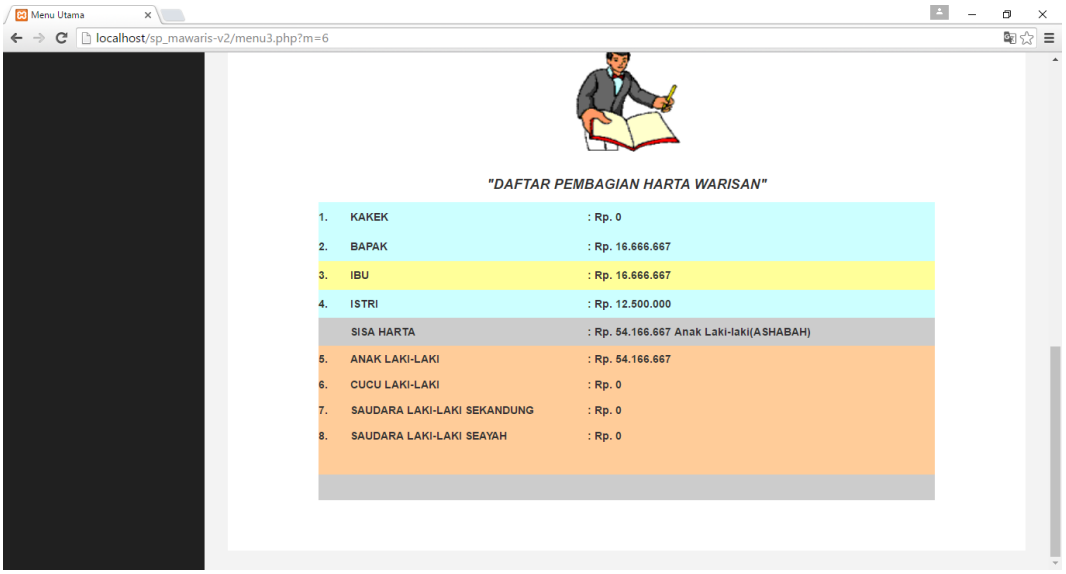
```
                </div>
               </div>
                    </div>

    </div>
          <!-- /. PAGE INNER  -->
</div>
        <!-- /. PAGE WRAPPER  -->
       </div>
     <!-- /. WRAPPER  -->
    <!-- SCRIPTS -AT THE BOTOM TO REDUCE THE LOAD TIME-->
    <!-- JQUERY SCRIPTS -->
    <script src="assets/js/jquery-1.10.2.js"></script>
      <!-- BOOTSTRAP SCRIPTS -->
    <script src="assets/js/bootstrap.min.js"></script>
    <!-- METISMENU SCRIPTS -->
    <script src="assets/js/jquery.metisMenu.js"></script>
     <!-- MORRIS CHART SCRIPTS -->
     <script src="assets/js/morris/raphael-2.1.0.min.js"></script>
    <script src="assets/js/morris/morris.js"></script>
      <!-- CUSTOM SCRIPTS -->
    <script src="assets/js/custom.js"></script>


</body>
</html>
```

d. Tampilan form proses penghitungan





Gambar 4.16 Tampilan form proses penghitungan

Coding :

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">

<html>

<head>

<title>Untitled Document</title>
```

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
<!--
.style1 {font-size: 24px}
.style2 {
	font-size: 18px;
	font-weight: bold;
	font-style: italic;
}
.style3 {font-size: 10px}
-->
</style>
</head>

<body>
<form name="form1" method="post" action="">
  <p align="center" class="style1"><strong>SISTEM PAKAR MAWARIS</strong></p>
  <hr width="500">
  <p align="center"><strong>DAFTAR PENERIMA WARISAN JIKA SUAMI (MENINGGAL DUNIA) :</strong></p>
  <div align="center">
    <table width="441" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
      <tr bgcolor="#CCFFFF">
        <td width="29" height="38"><strong>1.</strong></td>
        <td width="245"><strong>BAPAK</strong></td>
        <td width="145"><strong>
          <select name="ayah" id="select4">
```

```
      <option>ADA</option>
      <option>TIDAK ADA</option>
    </select>
  </strong></td>
</tr>
<tr bgcolor="#FFFF99">
  <td height="37"><strong>2.</strong></td>
  <td><strong>IBU</strong></td>
  <td><strong>
    <select name="ibu" id="select">
      <option>ADA</option>
      <option>TIDAK ADA</option>
    </select>
  </strong></td>
</tr>
<tr bgcolor="#CCFFFF">
  <td height="36"><strong>3.</strong></td>
  <td><strong>ISTRI </strong></td>
  <td><strong>
    <select name="istri" id="select5">
      <option>ADA</option>
      <option>TIDAK ADA</option>
    </select>
  </strong></td>
</tr>
<tr bgcolor="#FFFF99">
```

```
      <td rowspan="2"><strong>4.</strong></td>
      <td height="34"><strong>ANAK LAKI-LAKI </strong></td>
      <td><strong>
        <input name="lk" type="text" id="lk" size="10" maxlength="2"
required="required">
        Orang
      </strong></td>
    </tr>
    <tr>
      <td height="33" bgcolor="#FFFF99"><strong>ANAK PEREMPUAN
</strong></td>
      <td bgcolor="#FFFF99"><strong>
        <input name="pr" type="text" id="pr" size="10" maxlength="2"
required="required">
        Orang
      </strong></td>
    </tr>
    <tr>
      <td height="28">&amp;nbsp;</td>
      <td>&amp;nbsp;</td>
      <td>&amp;nbsp;</td>
    </tr>
    <tr bgcolor="#99CC00">
      <td height="77" colspan="3"><div align="center">
        <p class="style2">&amp;quot;JUMLAH HARTA WARISAN&amp;quot;</p>
        <p><em><strong>Rp.</strong></em>
          <input name="harta" type="text" id="harta" maxlength="15"
required="required">
```

```
      </p>
    </div></td>
  </tr>
  <tr bgcolor="#333333">
    <td height="40" colspan="3"><div align="center">
      <input name="hitung" type="submit" id="hitung" value="::: HITUNG PEMBAGIAN :::">
                    <?php
                    if (isset($_POST['hitung'])){
                    $a=$_POST['ayah'];
                    $b=$_POST['ibu'];
                    $c=$_POST['istri'];

                    $lk=$_POST['lk'];
                    $pr=$_POST['pr'];

                    //====HARTA
                    $harta=$_POST['harta'];

                    //============JIKA AYAH
                    if ($a=="ADA")
                    {
                    $ayah=1/6;
                    //number_format ($number, 2, ',', '.');
                    $bagian_a=(1/6)*$harta;
                    $bagian_si_a=number_format($bagian_a,0,',','.');
                    }
```

```
else if ($a=="TIDAK ADA")
{
$ayah=0;
$bagian_a=0;
$bagian_si_a=0;
}
//============JIKA IBU
if ($b=="ADA")
{
$ibu=1/6;
$bagian_b=(1/6)*$harta;
$bagian_si_b=number_format($bagian_b,0,',','.');
}
else if ($b=="TIDAK ADA")
{
$ibu=0;
$bagian_b=0;
$bagian_si_b=0;
}
//============JIKA ISTRI
if ($c=="ADA")
{
$istri=1/8;
$bagian_c=(1/8)*$harta;
$bagian_si_c=number_format($bagian_c,0,',','.');
}
```

```
                else if ($c=="TIDAK ADA")
                {
                $istri=0;
                $bagian_c=0;
                $bagian_si_c=0;
                }

                $sisa=$harta-($bagian_a+$bagian_b+$bagian_c);
                $sisaharta=number_format($sisa,0,',','.');

                $pembagi=(2*$lk)+$pr;
                if ($pembagi>0)
                {
                $bagian_d=$sisa/$pembagi;
                }
                else
                {
                $bagian_d=0;
                }
                $bagian_lk=number_format((2*$lk*$bagian_d),0,',','.');
                $bagian_pr=number_format(($pr*$bagian_d),0,',','.');

                ?>
    </div></td>
  </tr>
</table>
```

```
  </div>
  <p align="center"> </p>
</form>
<p align="center" class="style2"> </p>
<p align="center"><img src="guestbk4.gif" width="139" height="138"></p>
<p align="center" class="style2">&quot;DAFTAR PEMBAGIAN HARTA WARISAN&quot;</p>
<table width="551" border="0" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
  <tr bgcolor="#CCFFFF">
    <td width="37" height="38"><strong>1.</strong></td>
    <td width="210"><strong>BAPAK</strong></td>
    <td colspan="2"><strong>: Rp. <?php echo "$bagian_a"; ?></strong></td>
  </tr>
  <tr bgcolor="#FFFF99">
    <td height="37"><strong>2.</strong></td>
    <td><strong>IBU</strong></td>
    <td colspan="2"><strong>: Rp. <?php echo "$bagian_b"; ?></strong></td>
  </tr>
  <tr bgcolor="#CCFFFF">
    <td height="36"><strong>3.</strong></td>
    <td><strong>ISTRI</strong></td>
    <td colspan="2"><strong>: Rp. <?php echo "$bagian_c"; ?></strong></td>
  </tr>
  <tr bgcolor="#CCCCCC">
    <td height="36"> </td>
    <td><strong>SISA HARTA </strong></td>
    <td colspan="2"><strong>: Rp. <?php echo "$sisaharta"; ?>
```

```
        <?php //echo "$pembagi"; ?>
    </strong></td>
  </tr>
  <tr bgcolor="#66FF66">
    <td rowspan="2"><strong>4.</strong></td>
    <td height="34"><strong>ANAK LAKI-LAKI </strong></td>
    <td width="139"><strong><?php echo "$lk  "; ?> Orang </strong></td>
    <td width="165"><strong>: Rp. <?php echo "$bagian_lk"; ?></strong></td>
  </tr>
  <tr>
    <td height="33" bgcolor="#66FF66"><strong>ANAK PEREMPUAN </strong></td>
    <td bgcolor="#66FF66"><strong><?php echo "$pr  "; ?> Orang </strong></td>
    <td bgcolor="#66FF66"><strong>: Rp. <?php echo "$bagian_pr"; ?></strong></td>
  </tr>
  <?php
  };
  ?>
</table>
<p> </p>
</body>
</html>
```

D. *Implementation*

Implementasi dalam penelitian ini hanya sebatas uji coba dengan pihak Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi khususnya pada mahasiswa yang belajar mata kuliah fikih mawaris sebelum sistem ini digunakan. Uji implementasi ini penulis lakukan dengan menguji apakah fungsi-fungsi bekerja dengan baik. Implementasi dalam penelitian ini hanya sebatas uji coba dengan mahasiswa Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi yang merupakan user dari system pakar penghitungan mawaris ini.

E. Evaluation

Setelah melakukan ujicoba (*testing*) program di Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi terutama pada mahasiswa yang belajar mata kuliah fikih mawaris, maka tahapan selanjutnya adalah mendapat umpan balik (*feedback)* dari pihak Jurusan Pendidikan Agama Islam terutama oleh dosen pengampu mata kuliah fikih mawaris dan mahasiswanya sebagai bahan masukan bagi penulis.

a. Keterangan Hasil Sistem

Hasil sistem yang dirancang yaitu berupa hak-hak ahli waris yang di klasifikasikan berdasarkan pengertian dan ketentuannya pembagian harta warisan yang sesuai dengan syari’at islam serta proses penghitungan mawaris yang dapat dilakukan oleh sistem itu sendiri.

b. Kelebihan dan kelemahan sistem

1) Kelebihan Sistem

a) Proses penghitungan mawaris yang dilakukan setiap saat oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan Agama Islam akan menjadi lebih akurat, lebih mudah diproses, efektif dan efisien.

b) Adanya variasi mengajar tentang mawaris dengan membawa mahasiswa belajar di labor dengan menggunakan sistem ini sendiri.

2) Kelemahan Sistem

a) Dilihat dari segi penggunaan, sistem yang belum dipublish di internet menyebabkan setiap mahasiswa yang ingin menggunakan sistem ini harus menjalankan sistem di labor kampus atau menyalin data dan menginstalkan software sendiri di komputer masing-masing.

c. Uji Produk

1. Hasil Uji Validitas Produk

Untuk memperoleh produk yang berkualitas dan siap dipakai perlu dilakukan uji validitas produk. Uji validitas dilakukan untuk melihat isi dari produk tersebut dengan tujuan untuk melihat ketepatan isi produk. Tahap pengujian validitas ini peneliti tujukan kepada ahli dalam bidang komputer yaitu Bapak Hari Antoni, M.Kom, dan Agus Nur Khomarudin, M.Kom dan satu orang dosen

ahli bidang pendidikan Wedra Afrison, M.Ag dengan kesimpulan produk sistem pakar penghitungan mawaris ini sudah valid.

Setelah melakukan perhitungan terhadap hasil dari lembar validasi dari semua *expert*, maka sistem pendukung keputusan ini mendapat nilai validasi akhir 78,88,85**..** Nilai tersebut diterapkan ke dalam skala Likert sehingga berada pada nilai persentase 61 – 80, maka nilai dari sistem pendukung keputusan ini adalah Cukup Valid.

2. Hasil Uji Praktikalitas Produk

Uji praktikalitas sistem pendukung keputusan ini diperoleh berdasarkan lembar praktikalitas yang diisi oleh satu orang dosen ahli di bidang mawaris yaitu Bapak Pendi Hasibuan, M.Ag yang dinilai diantaranya adalah aspek tampilan hasil, aspek manfaat. Hasil lembar praktikalitas sistem pakar ini mendapat nilai 95.

Setelah nilai praktikalitas dari praktisi kemudian dilakukan perhitungan dengan menjumlahkan semua nilai akhir yang didapat dari praktisi dan dibagi dengan jumlah praktisi, sehingga sistem pakar ini mendapat nilai praktikalitas akhir **95** Nilai tersebut di terapkan ke dalam skala likert maka berada pada kisaran persentase 91 - 100 dengan kriteria praktis.

3. Uji efektifitas produk

Uji efektifitas dari sistem pakar penghitungan mawaris ini diperoleh berdasarkan lembar efektifitas yang diisi oleh mahasiswa

(penguji). Aspek yang dinilai diantaranya aspek tampilan, aspek isi dan aspek kemanfaatan.

Hasil lembar tanggapan efektifitas sistem pakar penghitungan mawaris yang telah penulis bagikan ke pada tiga orang mahasiswa Jurusan Pendidikan Agama Islam mendapatkan nilai 84, 88 dan 92. Setelah dilakukan penghitungan seperti pada lampiran maka didapat nilai akhir efektifitas **88,** kemudian diterapkan ke dalam skala likert dengan kriteria Baik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang di pikirkan oleh pakar. Dewasa ini, sistem pakar telah banyak digunakan sebagai pengganti seorang pakar di berbagai bidang, terutama dibidang pendidikan, dimana Pendidikan merupakan segala upaya manusia untuk merubah dirinya agar bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan. Pendidikan yang baik harus memenuhi standard pendidikan berkarakter.

Dengan adanya *software Macromedia Dreamwever* serta didukung oleh *software* lainnya maka dapat dirancang dan dikembangkan sebuah sistem pakar penghitungan Pembagian harta Warisan pada mata kuliah fikih mawaris di Jurusan Penidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi. Sebuah sistem yang bisa dimanfaatkan untuk mempermudah proses perkuliahan mahasiswa terutama pada saat penghitungan Pembagian harta warisan pada matakuliah fikih mawaris. Adapun sistem pakar ini terdiri dari :

1. Menu login merupakan menu terdiri dari form untuk masuk ke dalam sistem.
2. Menu Mawaris merupakan menu yang berisi tentang pengertian mawaris, sumber hukum pembagian harta warisan serta penghitungan mawaris yang bisa di pilih dan dikonsultasikan dengan sistem.

B. Saran

Pada sistem pakar penghitungan mawaris pada matakuliah fikih mawaris di Jurusan Pendidikan Agama Islam IAIN Bukittinggi, ada beberapa saran yang ingin penulis sampaikan :

1. Sistem pakar penghitungan Mawaris ini masih jauh dari sempurna, penulis sangat berharap sistem ini akan dikembangkan di masa yang akan datang.
2. Bagi mahasiswa Jurusan Pendikan Agama Islam IAIN Bukittinggi sebagai pengguna, sistem pakar ini diharapkan dapat membantu proses perkuliahan agar dapat berjalan lebih efektif dan efisien.
3. Penulis sangat berharap nantinya sistem pakar ini dapat dikembangkan dan ditambahkan lagi sesuai perkembangan dunia islam sekarang ini.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

Ahmad Saebani, Beni, *Fikih Mawaris*, Cet. Ke-1, Bandung: Pustaka Setia, 2009.

Azis, M. Farid, *Belajar Sendiri Pemrograman Sistem Pakar*. Yogyakarta; PT ElexMedia Komputindo, 1994.

Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 1989, Cet. Ke-2.

Hermawan, Widyo (ed.), *ShortCourse: PHP Programing*, Yogyakarta : C.V Andi Offset, 2009, Cet. Ke-1.

Husein Nasution, Amin, *Hukum Kewarisan: Suatu Analisis Komparatif Pemikiran Mujtahid dan Kompilasi Hukum Islam*, Jakarta: Rajawali Pers, 2012.

Imam Al-Hafidz Ibnu Hajar Al-Asqalany, *Bulughul Maram*, (terjemah) Cet ke 1, Jakarta Selatan: PT Mizan Publika, 2012.

Kadir, Abdul, *Mudah Mempelajari Database MySQL*, Yogyakarta : C.V Andi Offset, 2009.

Kristianto, Budhi, *Referensi Coding Pemograman Web HTML ASP PHP Tingkat Dasar*, Yogyakarta, PD. Anindya, 2005.

Rusyd, Ibnu, *Bidayatul Mujtahid, (terjemah)*, Jakarta: Amani, 1995, Cet. Ke-1,

Sabiq, Sayyid, *Fikih Sunnah*,Cet. Ke-14, Bandung:PT Alma'arif, 1986.

Rofiq, Ahmad, *Fikih Mawaris*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 1992.

Tim Andi, *Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic*. Yogyakarta : ANDI, 2009.

Tim Andi, *Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic*. Yogyakarta ANDI, 2009.

T.Sujono, M.Kom.,Edy, Mulyanto,S.Si,M.Kom,Dr.Vincent Suhartono, *Kecerdasan Buatan.* Andi Yogyakarta dengan UDINUS Semarang 2011

Wahid, Abdul, *Hukum Kewarisan Islam*, Jakarta: Sinar Grafika, 2011.

Yunus, Mahmud, *Kamus Arab Indonesia*, Jakarta: PT. Hida Karya Agung, 1989.

Aji, Kresno (2003), *Apache WEB Server*, (Online), (http://ilmukomputer.org/2007/02/27/apache-web-server/kresno-apache.pdf, diakses 28 Mei 2018)

Fahmi Anshari, Mirza, *http//www.mirzan.blogspot.com,pengertian*-UML.,diakses 20 Mei 2018

Riyuniza, *10 Kesalahan dalam menggunakan alat bantu perancangan sistem Aliran Sistem Informasi (ASI),* (http://www.riyuniza.co.cc/-kesalahan-dalam-menggunakan alat. html), diakses 17 Mei 2018