

# Aplikasi Sistem Pakar Penghitungan Zakat Maal Menggunakan *PHP/MySQL*

<sup>1</sup>Supratman Zakir, <sup>2</sup>Haris Wandi

<sup>1</sup>e-mail : [sefzaku@gmail.com](mailto:sefzaku@gmail.com), [supratman@lp2m.iainbukittinggi.ac.id](mailto:supratman@lp2m.iainbukittinggi.ac.id)

<sup>2</sup>e-mail : [haris@yahoo.co.id](mailto:haris@yahoo.co.id)

<sup>1,2</sup> Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer IAIN Bukittinggi

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Doktor Pendidikan Teknologi Kejuruan (PTK) Universitas Negeri Padang

<sup>1,2</sup>Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi

*Abstract* : Teknologi informasi dan komunikasi yang semakin berkembang dari waktu ke waktu menyebabkan semua aspek kehidupan sudah memanfaatkan teknologi informasi untuk memudahkan aktifitas yang dilakukan. Salah satunya adalah sistem pakar, sistem pakar telah banyak digunakan sebagai pengganti seorang pakar di berbagai bidang. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan adalah dalam penghitungan zakat. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development (RnD)*, yaitu suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Produk yang dihasilkan dilakukan uji validitas, praktikalitas dan efektifitas. Uji produk tersebut dilakukan oleh expert validator. Aplikasi ini di desain dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP (HyperText Preprocessor)*. Hasil penelitian ini adalah software aplikasi penghitungan zakat maal yang telah teruji validitas, praktikalitas dan efektifitasnya.

Kata Kunci : Sistem Pakar, *PHP (HyperText Preprocessor)*, Zakat Maal

## I. PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat sekarang ini teknologi berkembang dengan sangat pesat, termasuk juga teknologi komputer. Setiap instansi baik itu instansi pemerintah maupun instansi swasta diberi keuntungan tersendiri dengan adanya perkembangan teknologi komputer tersebut. Hal-hal yang biasanya dilakukan dengan manual sekarang dapat dilakukan dengan sistem komputerisasi. Beberapa keuntungan dengan menggunakan sistem komputerisasi adalah meningkatnya efisiensi kerja karena lebih hemat dari segi tenaga, waktu dan biaya.

Komputer merupakan salah satu dari produk teknologi informasi yang pada awal kehadirannya hanya digunakan sebagai alat bantu hitung namun sekarang komputer telah berevolusi menjadi alat yang dapat membantu berbagai pekerjaan manusia agar dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien.

Salah satu teknologi yang saat ini marak dikembangkan yaitu kecerdasan buatan.

Kecerdasan Buatan merupakan salah satu bidang dalam ilmu komputer yang ditujukan pada pembuatan system yang dapat berfungsi sebagai sistem yang dapat berfikir seperti manusia. Dengan memahami mekanisme penalaran seperti manusia, diharapkan komputer benar-benar merupakan alat bantu yang berguna dalam memecahkan masalah yang memerlukan penalaran.

Salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang sedang mengalami perkembangan akhir-akhir ini adalah sistem pakar (*expert system*), yaitu sistem yang dirancang untuk dapat menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah. Sistem pakar akan memberikan pemecahan masalah yang didapat dari dialog dengan pemakai. Dengan bantuan Sistem Pakar seseorang yang bukan pakar/ahli dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar. Dengan segala kelebihan yang bisa diperoleh, dewasa ini, sistem pakar telah banyak digunakan sebagai pengganti seorang pakar di berbagai bidang.

Penelitian berisi bagaimana merancang aplikasi sistem pakar untuk memudahkan penghitungan zakat Maal yang didukung dengan bahasa pemrograman *PHP/MySQL* dengan metode *forward chaining*. Pendekatan ini dimulai dari informasi dan masukan berdasarkan fakta yang ada, dan kemudian digambarkan dengan kesimpulan. Data yang diperlukan dalam pembuatan sistem pakar ini didapat dari beberapa pakar diantaranya yaitu dosen, pakar zakat, serta para ustadz.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sistem Pakar

Sistem pakar pertama kali dikembangkan oleh komunitas *Artificial Intellegent (AI)* pada pertengahan tahun 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General Purpose Problem Solver (GPS)* yang dikembangkan oleh Newel & Simon (Sujono dkk : 2011;159). Sistem

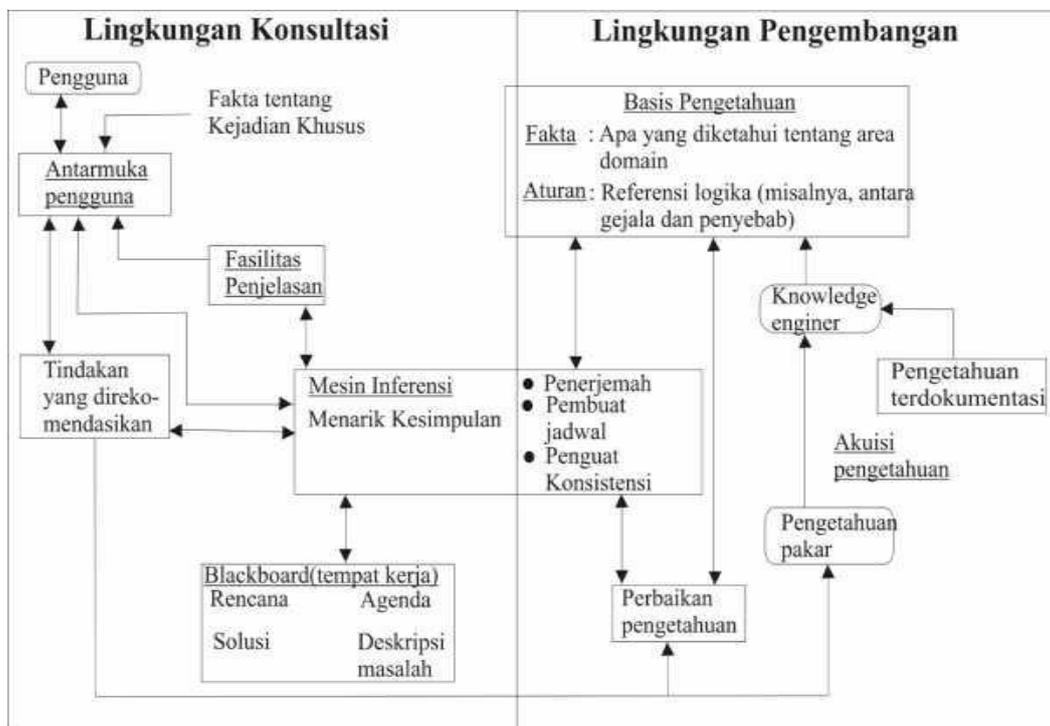
pakar adalah sistem yang menghubungkan pengetahuan dan penelusuran data untuk memecahkan suatu masalah yang secara normal memerlukan keahlian manusia (Andi : 2009;3). Sistem pakar atau *Expert System* biasa disebut juga dengan *knowledge based system* yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk 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 akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung *eksekutif*.

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: Pertama; Akuisi pengetahuan (*knowledge acquisition*) yaitu kegiatan mencari dan

mengumpulkan pengetahuan dari para ahli atau sumber keahlian yang lain. Kedua; 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. Ketiga; Inferensi pengetahuan (*knowledge inferencing*) adalah kegiatan melakukan inferensi berdasarkan pengetahuan yang telah disimpan didalam komputer. Keempat; Pemindahan pengetahuan (*knowledge transfer*) adalah kegiatan pemindahan pengetahuan dari komputer ke pemakai yang tidak ahli.

### B. Struktur Sistem Pakar

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



Gambar 1. Struktur Sistem Pakar

### C. Komponen-komponen Sistem Pakar

Menurut (Aziz : 1994;7) terdapat 4 (empat) komponen dasar system pakar yaitu;

#### 1. 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 procedural 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.

#### 2. 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

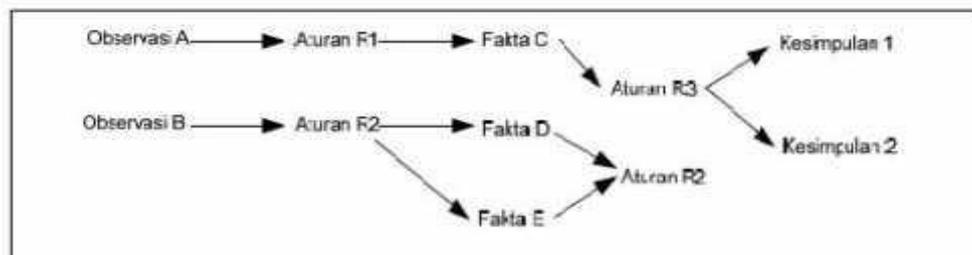
pengambilan kesimpulan yang sedang dilaksanakan. Dalam praktiknya, basis data berada di dalam memori komputer. Kebanyakan Sistem Pakar mengandung Basis Data untuk menyimpan data hasil observasi dan data lainnya yang dibutuhkan selama pengolahan.

#### 3. 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:

##### a. 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 .

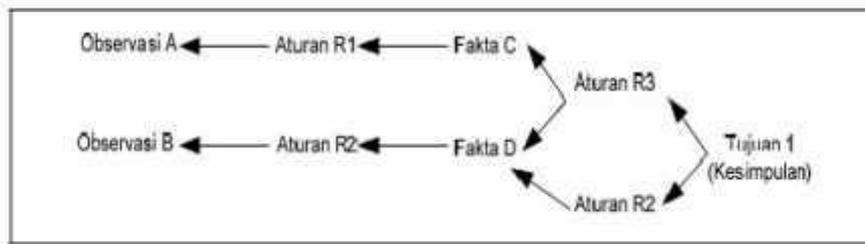


Gambar 2 Proses *Forward Chaining*

##### b. 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 3.



**Gambar 3 Proses Backward Chaining**

c. 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 sistem pakar akan mengambil kesimpulan berdasarkan jawaban-jawaban dari pemakai tadi.

d. Blackboard

*Blackboard* adalah area kerja memori yang disimpan sebagai database untuk deskripsi persoalan terbaru yang ditetapkan oleh data input, digunakan juga untuk perekaman hipotesis dan keputusan sementara. Tiga tipe keputusan dapat direkam dalam blackboard, yaitu rencana : bagaimana mengatasi persoalan. Agenda : tindakan potensial sebelum eksekusi dan solusi : hipotesis kandidat dan arahan alternatif yang telah dihasilkan sistem sampai saat ini.

e. Fasilitas penjelasan

Fasilitas penjelasan untuk komponen tambahan yang akan meningkatkan kemampuan sistem pakar. Komponen ini menggambarkan penalaran system kepada pemakai. Fasilitas penjelasan dapat menjelaskan perilaku sistem pakar dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti; Mengapa pertanyaan tertentu ditanyakan oleh sistem pakar?. Bagaimana kesimpulan tertentu diperoleh?. Mengapa alternatif tertentu ditolak? dan Apa rencana untuk memperoleh penyelesaian?

f. 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.

**D. Zakat**

Dari segi bahasa, kata zakat merupakan kata *masdar* (kata dasar) dari zaka yang berarti berkah, tumbuh, bersih baik dan bertambah. Selain itu zakat juga berarti *at-tahur*, yaitu bersih atau suci. (Hamid : 2007;392). Secara istilah, zakat berarti sejumlah harta tertentu yang dikeluarkan, yang telah mencapai syarat tertentu, yang diwajibkan oleh Allah untuk diberikan kepada orang yang berhak menerimanya dengan syarat tertentu pula. Ringkasnya, zakat adalah bagian dari harta milik yang wajib diberikan kepada orang yang berhak menerimanya (mustahik). (Maghfiroh : 2007;7)

Zakat merupakan rukun ketiga dari lima rukun Islam, sehingga ia menjadi salah satu unsur pokok bagi tegaknya syariat islam. Oleh sebab itu, hukum zakat adalah wajib (fardhu) atas setiap muslim yang telah memenuhi syarat tertentu. Zakat termasuk dalam kategori ibadah seperti shalat, haji, dan puasa yang telah diatur berdasarkan Al-Qur'an dan sunnah Nabi SAW. Zakat merupakan amal sosial kemasyarakatan dan kemanusiaan yang dapat berkembang sesuai dengan perkembangan umat manusia. Zakat di fardhukan sejak tahun kedua hijriah di Madinah. Dalil yang menyatakan wajibnya zakat di antaranya terdapat dalam penggalan surat Al Baqarah ayat 43 yaitu : *dan dirikanlah shalat, tunaikanlah zakat dan ruku'lah beserta orang-orang yang ruku'.* (Q.S Al-Baqarah : 43)

Zakat dikategorikan dalam zakat fitrah dan zakat maal. Zakat fitrah adalah zakat yang wajib dikeluarkan muslim menjelang Idul Fitri pada bulan Ramadan. Besar zakat ini setara dengan 3,5 liter (2,5 kilogram) makanan pokok yang ada di daerah bersangkutan. Zakat Maal (harta) adalah Zakat hasil perniagaan, pertanian, pertambangan, hasil laut, hasil ternak, harta temuan, emas dan perak. Masing-

masing jenis memiliki perhitungannya sendiri-sendiri. (Maghfiroh : 2007;41).

### E. Perancangan Sistem

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*. UML(*Unified 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. Beberapa diagram dalam UML adalah *Use Case Diagram*, *Activity diagram*, *Class diagram*, *Package diagram*, *Sequence diagram*, dan *Deployment diagram*

### F. Software Perancangan

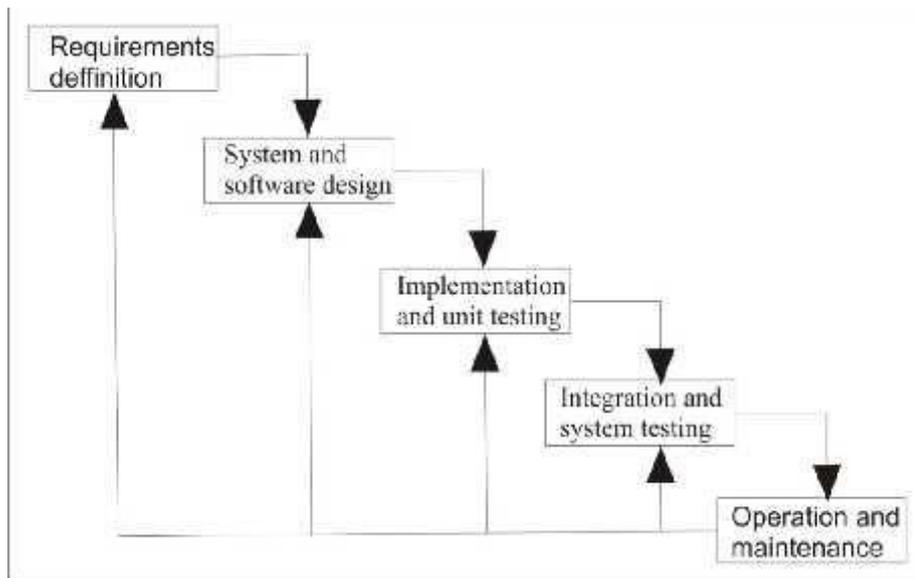
PHP adalah sebuah piranti yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi web yang dijalankan melalui *browser*, misalnya aplikasi yang menangani *e-mail*, penjualan barang dan penyedia informasi buku online. (Kadir : 2009;2). Selain itu, PHP memiliki kemampuan untuk memproses dan mengelola data secara dinamis. 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 disertakan

pada halaman HTML atau WML biasa. Pada umumnya, semua aplikasi yang dibangun menggunakan PHP akan memberikan hasil pada web *browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan pada server. (Wahana Komputer : 2009;3)

Sementara database yang digunakan adalah MySQL dikenal sebagai *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *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 pemrograman umum seperti bahasa pemrograman Java, C/C++, Visual Basic dan Delphi. (Kristianto : 2005;28). MySQL memiliki beberapa kelebihan yaitu: *Open source software*, mendukung terhadap bahasa pemrograman lainnya, mudah digunakan. (Sidik : 2005;1-5).

## III. METODOLOGI

Dalam penelitian ini digunakan model pengembangan 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. (Jogiyanto : 2003;433). Model SDLC yang dipakai adalah *Waterfall*. Model *waterfall* mudah dalam pengelolaan proyek (sebuah fase dijalankan setelah fase sebelumnya selesai), proses-prosesnya mudah dipahami dan jelas serta struktur sistemnya. Tahapan *waterfaal* adalah sebagai berikut.



**Gambar 4. SDLC Waterfall Model**

### 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:

1. *Analisis*

Pada tahap ini, menganalisis dengan latar belakang masalah serta merumuskan masalah tersebut. Selain itu juga dilakukan studi literature yaitu mencari dan mengumpulkan serta mempelajari sejumlah literatur mengenai teori dan konsep yang mendukung pembuatan program serta teknologi yang akan digunakan. Literatur yang digunakan berupa buku referensi atau buku penunjang, dokumentasi internet yang berhubungan dengan sistem pakar.

2. *Desain sistem dan Software*

Pada tahap desain; pembuatan 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 user yang diteliti.

4. *Implementasi dan Uji Coba Unit*

Pada tahap ini, penulis mempresentasikan desain yang telah dibuat kedalam bahasa pemrograman melalui *coding* agar dapat dimengerti oleh mesin komputer.

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 didefinisikan sebelumnya.

6. *Operasi dan Pemeliharaan*

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

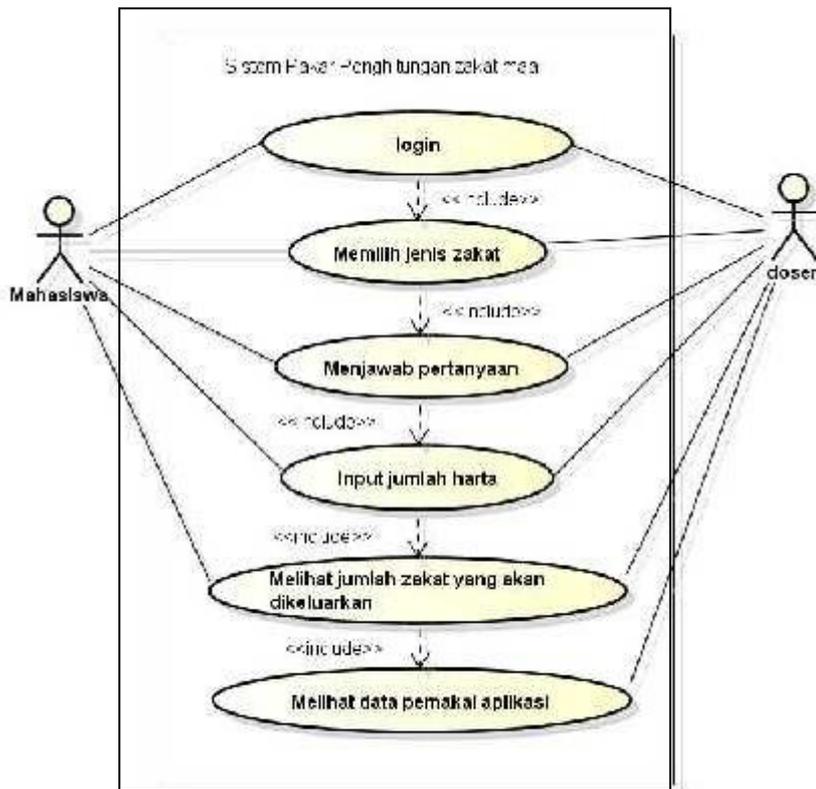
Uji Validitas produk dilakukan untuk mengetahui tingkat kesahihan instrumen yang digunakan. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkapkan data dari variabel-variabel yang diteliti secara tepat. Uji validitas dilakukan dengan *expert validity* yaitu memvalidasi produk kepada para pakar baik konten, desain maupun logika. Sementara uji praktikalitas dan efektivitas dilakukan dengan tujuan apakah produk yang dihasilkan praktis dan efektif digunakan atau tidak. Uji praktikalitas dan efektivitas dilakukan dengan cara menguji pemakaian produk kepada orang-orang yang diambil secara acak untuk menggunakan produk yang dihasilkan.

## IV. ANALISIS DAN PROSES DESAIN

### A. Desain Sistem Secara Umum

System didesain dengan bantuan *Use Case Diagram* yang menggambarkan interaksi antara *usecase* dan *actor*. *Use case* mempresentasikan fungsionalitas sistem dan kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna. Sedangkan *actor* mempresentasikan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem. Adapun *usecase diagram*

dari sistem pakar penghitungan zakat maal adalah sebagai berikut :



**Gambar 5 UseCase Diagram Sistem Pakar Penghitungan Zakat Maal**

Dari *Use Case Diagram* Sistem Pakar di atas, terdapat dua aktor yang terlibat dalam proses penghitungan zakat maal yaitu user dan admin. Di samping itu, juga terdapat enam *Use Case*, yaitu : login, memilih jenis zakat, menjawab pertanyaan, input jumlah harta, melihat jumlah zakat yang harus dibayarkan dan melihat data pemakai aplikasi.

**B. Desain Sistem Secara Terperinci**

Dalam perancangan sistem pakar ini desain output yang dihasilkan adalah lporan data pengguna aplikasi dan laporan jumlah zakat yang harus dibayarkan.

**Tabel 1. Laporan data pengguna aplikasi**

<i>Username</i>	Level Pengguna	Tanggal
x(20) Z	x(10) Z	x(10) Z

**Tabel 2. Laporan nilai zakat yang harus dibayarkan**

Jumlah zakat yang harus dibayarkan
x(20) Z

**1. Desain input**

i. Desain input jawab pertanyaan

Pernyataan 1

Ya

Tidak

**Gambar 6. Form jawab pertanyaan**

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

ii. Desain input jumlah harta

Jumlah Emas (/gram)  -----

Jumlah Perak (/gram)  -----

Hasil zakat yang harus dibayarkan adalah  
Rp .....

**Gambar 7 Form input jumlah harta**

Desain input jumlah harta merupakan form yang berisi tentang jumlah harta yang akan di proses oleh program untuk dihitung zakatnya.

Merupakan tabel bantu untuk pertanyaan-pertanyaan yang akan di munculkan di program yang berisi daftar pertanyaan

**2. Desain Database**

i. Tabel bantu jawab pertanyaan

**Tabel 4.4 File Bantu jawab pertanyaan**

Database : pakar Nama  
Tabel : masalah  
Field Key : idmasalah

No	Field name	Type	Width	Ket.
1	idsolusi	Bigint	20	
2	<u>idmasalah</u>	Int	11	
3	Solusi_dan_pertanyaan	Text		
4	Bila_benar	Int	11	
5	Bila_salah	Int	11	
6	Mulai	Varchar	1	
7	Selesai	Varchar	1	

### 3. Desain Output



Gambar 8. Output halaman utama aplikasi



Gambar 9. Output Penghitungan jumlah zakat

### 4. 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:

- Penggunaan *password* untuk komputer *admin*
- Pengaturan tata letak *hardware* untuk menghindari cahaya matahari.

#### 2) Software

- Penggunaan antivirus yaitu Avast
- Penggunaan sistem firewall yang ada pada sistem operasi.

- Sistem login untuk menghindari pihak yang tidak berhak dalam mengakses sistem.
- Melakukan back up terhadap data yang ada, sehingga data yang ada tetap aman dan dapat digunakan kembali jika diperlukan.

### C. Implementation

Implementasi dalam penelitian ini hanya uji coba terbatas terhadap user sebelum sistem ini digunakan. Uji implementasi ini penulis lakukan dengan menguji apakah fungsi-fungsi bekerja dengan baik.

### D. Evaluation

Setelah melakukan ujicoba (*testing*) program terbatas, maka tahapan selanjutnya adalah mendapat umpan balik (*feedback*) dari user sebagai bahan masukan bagi untuk

penyempurnaan aplikasi. Adapun evaluasi atau uji coba produk yang dilakukan adalah dengan memvalidasi produk oleh para pakar (expert) begitu juga terhadap praktikalitas dan efektivitas produk yang pengujiannya dilakukan oleh user untuk melihat apakah produk praktis dan efektif. Berdasarkan *Forum group Discussion (FGD)* maka didapatkan hasil bahwa produk yang dihasilkan cukup valid, efektif dan praktis untuk digunakan.

## V. KESIMPULAN

Sistem pakar yang dirancang adalah aplikasi berbasis komputer dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah penghitungan zakat sebagaimana yang selama ini dilakukan oleh para ahli zakat atau pakar. Dewasa ini, sistem pakar telah banyak digunakan sebagai pengganti seorang pakardi berbagai bidang, Dengan adanya bahasa pemrograman PHP/MySQL serta didukung oleh *software* lainnya maka dapat dirancang sebuah sistem pakar penghitungan zakat maal untuk membantu user yang wajib mengeluarkan zakat sehingga memudahkan mereka menghitung sendiri kewajiban mereka dalam membayar zakat.

## VI. REFERENSI

- Azis., M. Farid, (1994), *Belajar Sendiri Pemrograman Sistem Pakar*, Yogyakarta; PT ElexMedia Komputindo
- Fahmi Anshari, Mirza, (2015), *Pengertian-UML*, <http://www.mirzan.blogspot.com>, diakses 12 April 2015
- Hawwa, Said, (2004), *Al-Islam*, Jakarta : Daarul Salaam
- Ismail Sahhatih, Syauqi, (2007), *Penerapan Zakat Dalam Bisnis Modern*, Bandung : Pustaka Setia
- Kadir, Abdul, (2009), *Mudah Menjadi Programmer PHP*, Yogyakarta: Andi Offset,
- Kresno, Aji, (2003), *Apache WEB Server*, (<http://ilmukomputer.org/2007/02/27/apache-web-server/kresnoapache.pdf>), diakses 8 April 2015
- Kristianto, Budhi, (2005), *Referensi Coding Pemograman Web HTML ASP PHP Tingkat Dasar*, Yogyakarta : PD. Anindya
- Kursini, (2006), *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*, Yogyakarta : Andi Offset
- Maghfiroh, Mamluatul, (2007), *Zakat*, Yogyakarta : PT Pustaka Insan Madani.
- Mufraini, M. Arief, (2008), *Akuntansi dan Manajemen Zakat : Mengomunikasikan Kesadaran dan Membangun Jaringan*. Jakarta : Kencana
- Rijal Hamid, Syamsul, (2007), *Buku Pintar Agama Islam*, Bogor : LPKAI “Cahaya Salam”
- Riyuniza, (2008), *10 Kesalahan dalam Menggunakan Alat Bantu Perancangan Sistem Aliran Sistem Informasi (ASI)*, ([http://www.riyuniza.co.cc/2008/10/10-kesalahan-dalam-menggunakan alat.html](http://www.riyuniza.co.cc/2008/10/10-kesalahan-dalam-menggunakan-alat.html)), diakses 10 april 2015
- Sidik, Betha, (2005), *MySQL*, Bandung, Informatika
- Tim Andi, (2009), *Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic*, Yogyakarta : ANDI
- T.Sujono, dkk, (2011), *Kecerdasan Buatan*. Yogyakarta : Andi dengan UDINUS Semarang
- Wahan Komputer Semarang, (2009), *ShortCourse; PHP Programming*, Yogyakarta: Andi Offset, Cet Ke-1.