

PERANCANGAN WEBSITE SEKOLAH PADA SUBSYSTEM USER INTERFACE

(Study Kasus Di Pesantren Persis 99 Rancabango)

Muhammad Irsyad¹, Cepy Slamet², Ate Susanto.³

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹icadmusca@gmail.com

²Cepy_lucky@yahoo.co.id

³Atesapoooh@gmail.com

Abstrak – Tujuan penelitian ini adalah Merancang User interface dan Usability yang yang baik. Dengan Metodologi Web Engineering. Alasan Pengambilan user interface dan usability ini adalah karena sebuah System bisa digunakan apabila bisa dimengerti dan dijalankan dengan mudah. Ada beberapa pendapat yang menegaskan pentingnya sebuah aspek ketergunaan (Usability) diantaranya : Sebuah penelitian melaporkan bahwa 63% dari semua proyek perangkat lunak menghabiskan biaya mereka yang diprediksi semuanya berhubungan dengan usability (Landauer dan Prasad, 1992), Web dengan prinsip usability meningkat penggunaannya antara 2% dan 8% setiap tahunnya. Penelitian ini memberikan contoh desain User interface dan usability dalam perancangan system berbasis website dengan studi kasus pada pesantren.

Keywords : *Website, User Interface, Pesantren, Perancangan Website Pesantren*

1. Pendahuluan

Percepatan informasi *Website* didukung dengan sebuah teknologi bernama internet, sebuah jaringan dunia dimana akses informasi mengirim dan menerima. Dalam internet tersebut terdapat *website – website* yang memberikan informasi yang di butuhkan oleh setiap orang. Web tersebut menjadi sebuah tempat berbagi informasi.

Media *Website* tersebut dimanfaatkan oleh berbagai pihak dari mulai yang bersifat pribadi sampai memenuhi kebutuhan suatu instansi perusahaan/pemerintah seperti *blog*, jejaring social, *online shop*, *personal profile*, *compay profile*, sistem Informasi dan lain-lainnya. Oleh karena itu perusahaan-perusahaan *system developer* (pembuat *system*) tersebut banyak yang beralih mengikuti pasar bisnis yaitu dengan menggunakan *system* informasi berbasis *website*. Dengan kebutuhan akses informasi yang cepat, tepat dan akurat para *developer* tersebut mau tidak mau harus mengikuti perkembangan jaman, yaitu dengan menggunakan media informasi berbasis website. Sehingga hal ini dapat menjadi suatu point tambahan dalam persaingan bisnis setiap perusahaan.

Sekolah merupakan salah satu instansi yang membutuhkan sebuah perkembangan suatu fasilitas publikasi dalam membuka informasi mengenai sekolah yang bersangkutan. Tentu saja dengan adanya perkembangan jaman tersebut sekolah merupakan salah satu instansi yang bisa menggunakan manfaat informasi berbasis *website* dalam mempublikasikan info sekolah, sehingga bisa diterima oleh masyarakat dalam bentuk informasi yang lebih cepat, murah, mudah dan lebih detail dalam menyampaikan informasi yang diinginkan masyarakat.

Pesantren Persatuan Islam 99 Rancabango merupakan salah satu instansi swasta yang memerlukan perkembangan fasilitas publikasi. Karena pada saat ini fasilitas publikasi merupakan salah satu kendala bagi sekolah untuk bisa lebih dikenal dan diketahui oleh masyarakat luar. Informasi yang diketahui masyarakat Garut sendiri pun sangatlah minim. Selain itu sekolah masih menggunakan media konvensional. Media informasi yang digunakan hanya sebatas pamflet yang ada di jalan saja, itupun

dengan jumlah yang terbatas. Dari latar belakang masalah di atas diperlukannya tindak lanjut dengan mengadakan penelitian pada perancangan sebuah *Website*.

Adapun permasalahan yang diidentifikasi yaitu:

1. Belum adanya penyajian informasi untuk mempublikasikan informasi Pesantren Persatuan Islam 99 Rancabango.
2. Belum adanya Karyawan/Staff sekolah yang bisa menguasai pengoperasian *website* ataupun *Coding system*.
3. Belum adanya *System* yang dievaluasi menggunakan pendekatan IMK.
4. Belum adanya Sistem yang memiliki tingkat *user interface* dan *usability* tinggi pada informasi tentang Pesantren Persatuan Islam 99 Rancabango tersebut kepada masyarakat.

Permasalahan tersebut pada akhirnya akan menjadi dasar dalam melakukan perancangan Website Pesantren Persis 99 yang berkualitas.

2. Landasan Teori

2.1. Rekayasa web

Rekayasa web adalah proses yang digunakan untuk menciptakan aplikasi web yang berkualitas tinggi. Rekayasa web mengadaptasi rekayasa perangkat lunak dalam hal konsep dasar yang menekankan pada aktifitas teknis dan manajemen. Namun demikian adaptasi tidak secara utuh, tapi dengan perubahan dan penyesuaian. Rekayasa web gabungan antara *web publishing* (suatu konsep yang berasal dari *printed publishing*) dan aktifitas rekayasa perangkat lunak. Dikatakan demikian karena desain sebuah aplikasi web menekankan pada desain grafis, desain informasi, teori *hypertext*, desain system dan pemrograman. (Proboyekti Umi, 2011).

2.2. Pemograman PHP

PHP adalah kependekan dari *Hypertext Preprocessor*, bahasa *interpreter* yang mempunyai kemiripan dengan C dan Perl.PHP dapat digunakan bersama dengan HTML sehingga memudahkan dalam membuat aplikasi web dengan cepat. Dapat digunakan untuk menciptakan dynamic *website* baik itu yang memerlukan penggunaan *database* ataupun tidak.

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip perl.PHP. Perkembangan tersebut bisa dengan mengamati daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi sebuah tool yang disebut "*Personal Home Page*". Paket inilah yang menjadi cikal bakal PHP.

Saat ini PHP cukup populer sebagai piranti pemrograman web di lingkungan linux. Walaupun demikian PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada server-server yang berbasis UNIX, Windows, dan Macintosh.

2.3. Database Mysql

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*) (Biasta, 2011). Setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat closed source atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu *system database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query* MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari *Postgre SQL* dan lima kali lebih cepat dibandingkan *Interbase*.

2.4. Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah analisis kondisi internal maupun eksternal suatu organisasi yang selanjutnya akan digunakan sebagai dasar untuk merancang strategi dan program kerja. Analisis internal meliputi penilaian terhadap faktor kekuatan (*Strength*) dan kelemahan (*Weakness*). Sementara, analisis eksternal mencakup faktor peluang (*Opportunity*) dan tantangan (*Threats*). Analisis SWOT juga merupakan instrument perencanaan strategis yang klasik. Instrument ini memberikan cara sederhana untuk memperkirakan cara terbaik untuk melaksanakan sebuah strategi. Instrumen ini menolong para perencana apa yang bisa dicapai, dan hal-hal apa saja yang perlu diperhatikan oleh mereka. New Weave (2002) dan Schuler (1986)

2.5. UCD (*user Centered Design*)

UCD (*user Centered Design*) merupakan paradigma baru dalam pengembangan sistem berbasis web. Perancangan berbasis pengguna UCD adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan filosofi perancangan. Konsep dari UCD adalah user sebagai pusat dari proses pengembangan sistem, dan tujuan/sifat-sifat, konteks dan lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna. (Amborowati, 2011). Prinsip yang harus diperhatikan dalam UCD yaitu :

a. Fokus pada Pengguna

Perancangan harus berhubungan langsung dengan pengguna sesungguhnya atau calon pengguna. Tujuannya adalah untuk memahami kognisi, karakter, dan sikap pengguna serta karakteristik *anthropometric*. Aktivitas utamanya mencakup pengambilan data, analisis dan integrasinya kedalam informasi perancangan dari pengguna tentang karakteristik tugas, lingkungan teknis, dan organisasi.

b. Perancangan Terintegrasi

Perancangan harus mencakup antarmuka pengguna, *system* bantuan, dukungan teknis serta prosedur instalasi dan konfigurasi.

c. Pengujian Pengguna

Satu-satunya pendekatan yang sukses dalam perancangan system yang berpusat pada pengguna adalah secara empiris yang membutuhkan observasi tentang kelakuan pengguna, evaluasi umpan-balik yang cermat, wawasan pemecahan terhadap masalah yang ada, dan motivasi yang kuat untuk mengubah rancangan.

d. Perancangan Interaktif

Sistem yang sedang dikembangkan harus didefinisikan, dirancang, dan diuji berulang kali. Berdasarkan hasil test kelakuan dari fungsi, antarmuka, sistem bantuan, dokumentasi pengguna, dan pendekatan pelatihannya. UCD adalah tentang partisipasi dan pengalaman manusia dalam proses perancangan. Pengguna adalah orang yang akan menggunakan sistem. Pengguna langsung biasa disebut pengguna akhir (*end user*) yang menggunakan sistem untuk menyelesaikan pekerjaannya. Pengguna tidak langsung adalah pengguna yang menggunakan sistem untuk penggunaan yang lain seperti *system administrators*, *installers*, dan *demonstrators*.

2.6. Interaksi Manusia Dan Komputer

Interaksi manusia dan komputer (bahasa Inggris: *human-computer interaction*, HCI) adalah disiplin ilmu yang mempelajari hubungan antara manusia dan komputer yang meliputi perancangan, evaluasi, dan implementasi antarmuka pengguna komputer agar mudah digunakan oleh manusia. Ilmu ini berusaha menemukan cara yang paling efisien untuk merancang pesan elektronik. Sedangkan interaksi manusia dan komputer sendiri adalah serangkaian proses, dialog dan kegiatan yang dilakukan oleh manusia untuk berinteraksi dengan komputer yang keduanya saling memberikan masukan dan umpan balik melalui sebuah antarmuka untuk memperoleh hasil akhir yang diharapkan (Skaalid Bonnie, 1999).

Pada tahun 1970 mulai dikenal istilah antarmuka pengguna (*user interface*), yang juga dikenal

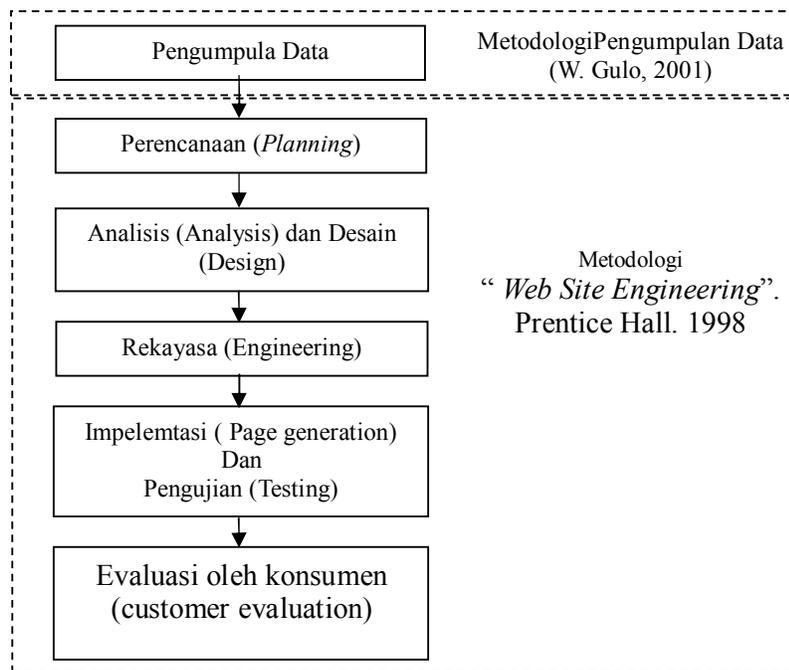
dengan istilah *Man-Machine Interface* (MMI), dan mulai menjadi topik perhatian bagi peneliti dan perancang sistem. (Dwi Nurhayati Oky, 2011).

- Perusahaan komputer mulai memikirkan aspek fisik dari antarmuka pengguna sebagai faktor penentu keberhasilan dalam pemasaran produknya.
- Istilah *human-computer interaction* (HCI) mulai muncul pertengahan tahun 1980-an sebagai bidang studi yang baru.
- Istilah HCI mengisyaratkan bahwa bidang studi ini mempunyai fokus yang lebih luas, tidak hanya sekedar perancangan antarmuka secara fisik.

3 Metode Penelitian

3.1 Skema Kerja Penelitian

Dalam melakukan Penelitian *Sub System User interface* pada Website Ppi99 Rancabango ini memiliki alur tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, dimana dijelaskan pada gambar 1.



Gambar 1 : Skema Metodologi Penelitian

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan kegiatan mengenai penelusuran awal untuk membangun sistem dengan melakukan tahap-tahap diantaranya :

- Wawancara, adalah bentuk komunikasi langsung antara peneliti dan responden. Komunikasi berlangsung dalam bentuk tanya-jawab dalam hubungan tatap muka, sehingga gerak dan mimik responden merupakan pola media yang melengkapi kata-kata secara verbal. Karena itu, wawancara tidak hanya menangkap pemahaman atau ide, tetapi juga dapat menangkap perasaan, pengalaman, emosi, motif yang dimiliki oleh responden yang bersangkutan. (Gulo, 2001).
- Observasi Adalah metode pengumpulan data dimana peneliti atau kolaboratornya mencatat informasi sebagaimana yang mereka saksikan selama penelitian. Penyaksian terhadap peristiwa-peristiwa itu bisa dengan melihat, mendengarkan, merasakan, yang kemudian dicatat seobjektif mungkin. (Gulo, 2001).
- Studi Dokumentasi, yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari beberapa dokumen, *file*, literatur-literatur yang ada hubungannya dengan masalah penelitian, terutama dokumen-dokumen tentang ketentuan yang berlaku yang sifatnya mengikat (Gulo, 2001). Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini diantaranya adalah, studi pustaka terkait literatur-literatur serta dokumentasi yang berhubungan dengan penelitian.

3.3 Perencanaan (*Planing*)

Perencanaan adalah kegiatan penjadwalan perencanaan yang digunakan untuk menghitung estimasi waktu pengembangan, evaluasi resiko pengembangan proyek aplikasi berbasis web ini, dan mendefinisikan jadwal pengembangan untuk versi selanjutnya (jika diperlukan). Jika informasi tidak cukup tersedia dengan benar untuk menentukan jalur sistem terbaik yang akan diikuti, dapat dilakukan pencarian informasi tambahan. (Kossiakoff, S, dkk, 2003). Adapun kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah :

- a. Memeriksa Hasil Pengumpulan Data Tentang Sistem yang berjalan saat ini.
- b. Mengkaji apa saja yang di perlukan dalam Perancangan *Website* pesantren Persatuan Islam Rancabango.

3.4 Analisis (*Analysis*)

Tahap analisa sistem adalah aktifitas teknis yang mengidentifikasi data, fungsional, dan kebutuhan aplikasi *website*. Kegiatan ini untuk menentukan persyaratan – persyaratan teknik dan mengidentifikasi informasi yang akan ditampilkan pada aplikasi berbasis web. Adapun kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah :

- a. Menganalisis kebutuhan sistem yang akan dibuat.
- b. Menganalisis Aspek yang menunjang Keberhasilan system.
- c. Menganalisis *Stakeholder* yang terlibat dalam sistem.

Pada Kegiatan ini peneliti menambahkan alat metode analisis Untuk menunjang pada metode kebutuhan *usability* user, maka ditambahkan metode lain yaitu *UCD (User Centered Design)* sebagai penunjang perancangan untuk membangun sebuah *Website*.

3.5 Rekaya (*Engineering*)

Suatu kegiatan untuk mewujudkan desain menjadi suatu *website*. Teknologi yang digunakan tergantung dengan kebutuhan yang telah dirumuskan pada tahap analisis. Pada tahap ini memulai kegiatan *Coding system*. Yaitu rumusan yang sudah terkumpul ditranslasikan pada Bahasa pemrograman.

3.6 Implementasi (*Page Generating*) dan Pengujian (*testing*)

Pengujian dilakukan setelah implementasi selesai dilaksanakan. Pengujian meliputi beberapa parameter yang akan menentukan standar aplikasi berbasis web yang telah dibuat. Tahap pengujian adalah suatu proses untuk menguji aplikasi berbasis web yang telah selesai dibuat. Hal ini bertujuan untuk menemukan kesalahan dan kemudian memperbaikinya. Pengembangan suatu aplikasi berbasis web mendapat tantangan besar untuk melakukan pengujian karena karakter aplikasi ini yang beroperasi pada jaringan dengan berbagai macam pengguna, berbagai macam sistem operasi, perangkat keras, browser, protokol komunikasi, dll.

Pada Kegiatan ini memakai beberapa pendekatan Interaksi Manusia dan Komputer Sebagai Pengujian *Usability*.

3.7 Evaluasi Oleh Kosumen (*Costumer Evaluation*)

Costmer Evaluation Merupakan kegiatan akhir dari siklus proses rekayasa web, akan menentukan apakah web yang telah selesai dibuat tersebut sesuai dengan yang mereka inginkan. Apabila aplikasi berbasis web ini belum sesuai dengan kehendak mereka, maka proses rekayasa web akan terus dilakukan dan dimulai lagi dari tahap formulasi untuk versi berikutnya. Dan untuk Penelitian ini pada kegiatan evaluation hanya menerima evaluasi dari konsumen sebagai acuan saja. Adapun acuan tersebut hanya sebagai referensi saja tidak berupa implementasi pada pengembangan sistem dari awal lagi.

4 Implementasi Rancang Bangun

4.1 Analisis SWOT

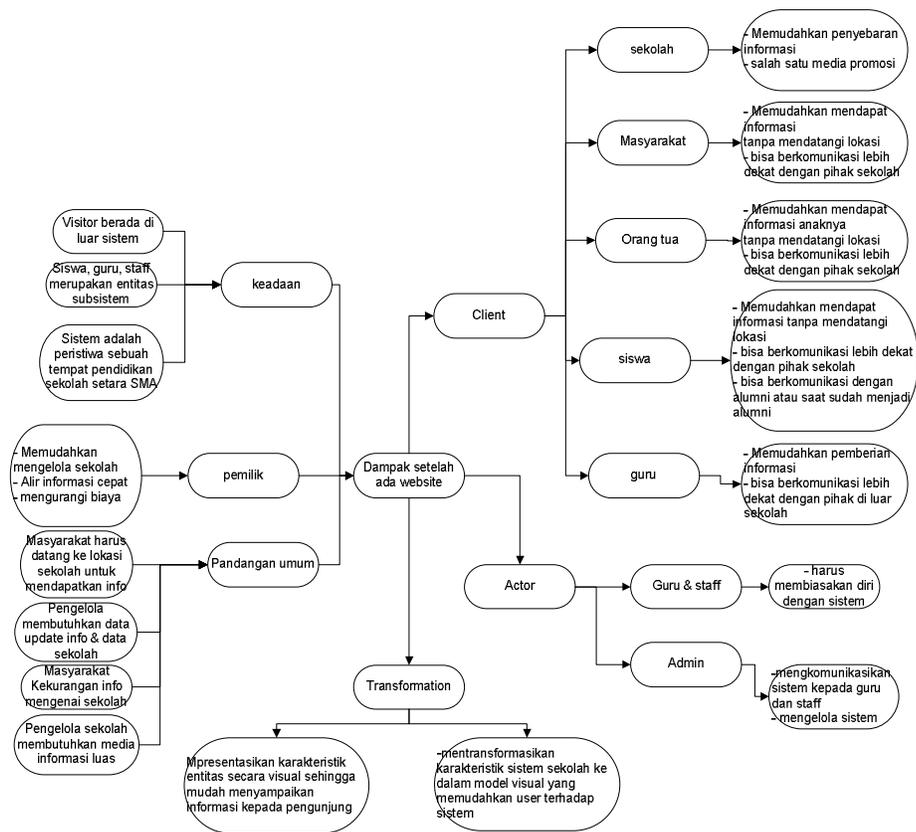
Dalam Planing dilakukan justifikasi sistem untuk membantu Kekurangan dan kelebihan system yang akan di bangun untuk mendapatkan kelayakan system untuk dilaksanakan, ditampilkan pada table 1.

Tabel 1. : Analisis SWOT pada Website PPI 99 Rancabango.

Analisis SWOT	Helpful	Harmful
Internal	<p>Strenght</p> <ul style="list-style-type: none"> - Media website memiliki kelebihan akses informasi, dimana akses bisa dilakukan dimana saja, informasi bisa di akses 24jam dalam 7 hari tidak ada hari libur. - Setiap updating data lebih murah daripada pemakaian media lain yaitu penggunaan media internet. - Pembuatan system yang mudah dipahami dalam maintance maupun untuk penyebaran informasi. - Dilakukan encripsi dalam database admin sehingga mempersulit hacker dalam menerobos password admin. 	<p>Weakness</p> <ul style="list-style-type: none"> - Matinya akses internet. - Di terobosnya oleh para hacker. - Pemahamann yang kurang bagi pengguna.
External	<p>Oppurnity</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dibutuhkannya media informasi yang lebih modern. - Dibutuhkannya penyampaian informasi yang luas. - Dibutuhkannya Pengaksesan informasi dalam waktu yang lebih panjang. - Dibutuhkannya Update media yang cepat. 	<p>Threat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sumber daya akses sangat tergantung pada akses internet, maka bila mana matinya akses internet maka akses website pun tidak bisa. - Media internet lebih mudah dilakukan hacking

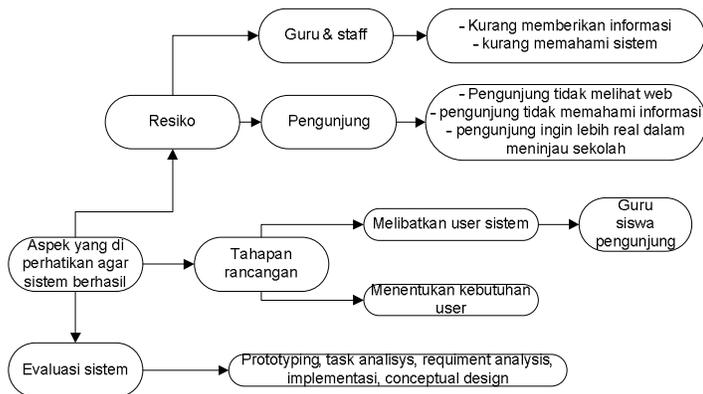
4.2 Analisis UCD (User Centerd Design)

Chekland (1981) dan Wilson (1984) menyediakan sejumlah metoda yang dapat digunakan untuk menghasilkan suatu definisi yang formal dan komprehensif tentang sistem. Checkland menamakannya sebagai *root definition*, yang dapat membantu perancang untuk memastikan bahwa mereka telah mencakup seluruh aspek dari sistem dan menghasilkan definisi akar yang kuat. Menentukan *root definition* pada gambar 2.



Gambar 2 : Root Definition System Website PPI 99 Rancabnago.

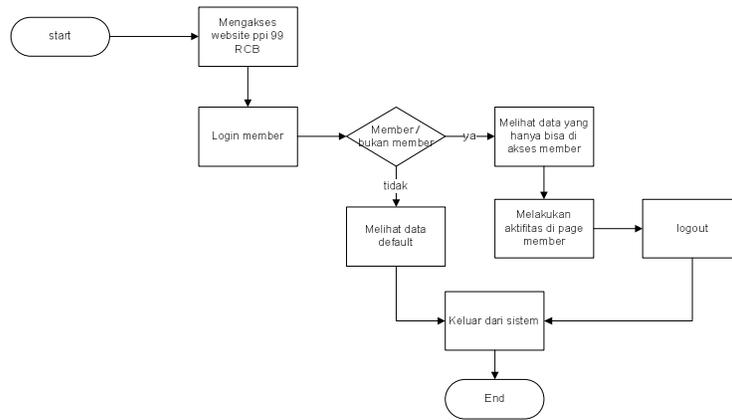
Dalam perancangan ini dibutuhkan aspek-aspek yang menunjang keberhasilan sistem yang akan di buat. Di antaranya disajikan pada gambar 3 :



Gambar 3 : Aspek keberhasilan sistem

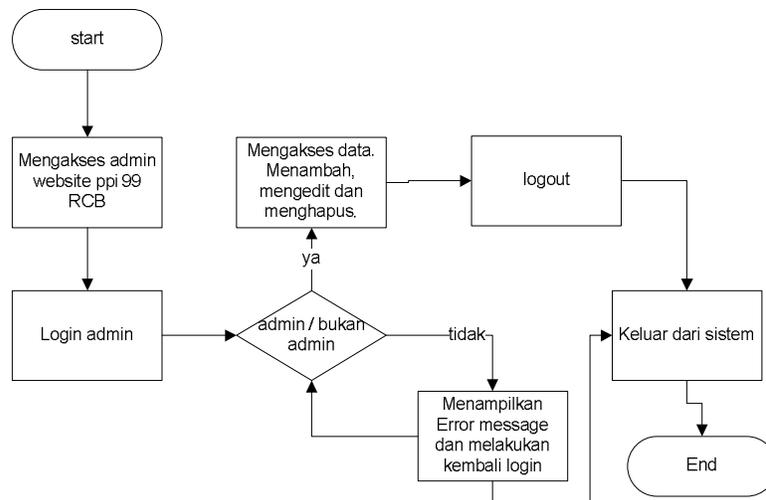
4.3 Analisis system

Analisis system berikutnya merupakan analisis *system* yang akan dibangun menggunakan *Flowchart*, yang berguna dalam menentukan proses pada *front end*, disajikan pada gambar 4.



Gambar 4 : *Flowchart Akses website pada front –end*

Sedangkan untuk analisis proses akses pada page admin atau Back End adalah sebagai berikut, di sajikan pada gambar 5.



Gambar 5 : *Flowchart Akses website pada back –end*

4.4 Tampilan system

Pengujian di test pada Server Localhost. Menggunakan aplikasi Xampp. Dimana Page Generating yang di tampilkan setelah tahap Coding yaitu :

- a. Tampilan Home (Front End Menu Utama) Gambar 6.



Gambar 6 : *Tampilan Page Front End Menu utama*

a. *Login member*, gambar 7.



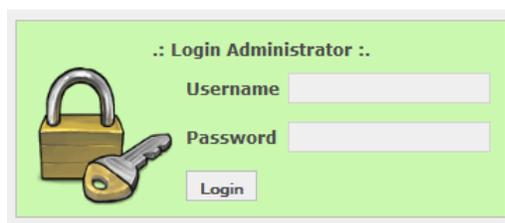
Gambar 7 : Tampilan Page Login Member

b. Tampilan *Page Member* : Gambar 8.



Gambar 8 : Gambar tampilan Member.

c. Tampilan *Login Admin* : Gambar 9.



Gambar 9 : Tampilan Login Admin

d. Tampilan *Page Admin* : gambar 10.



Gambar 7 : Gambar Tampilan *Admin*

5 Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian teori dalam tahapan Perancangan sistem, kesimpulan yang di ambil dari hasil Website Pesantren Persisi 99 Rancabango. diantaranya adalah :

1. Sarana Website yang dibangun ini berguna bagi menunjangnya penyampaian informasi pihak pesantren untuk kalangan Luar pesantren maupun dalam pesantren, dimana informasi tersajikan secara luas dalam media internet yang bisa di jangkau dimana saja dan kapan saja.
2. Perancangan ditunjang dengan website Berbasis Content Management System guna mempermudah update data informasi yang ada dalam content website. Dengan begitu mudah kan sumber daya yang ada di pesantren dalam memelihara website pesantren.
3. Dengan meninjau kebutuhan User, kemudian dilakukannya evaluasi secara usability dengan pendekatan IMK maka meningkatkan kinerja system pada penggunaan yang mudah dimengerti dan dipelajari. Dengan demikian Website dibangun dengan memaksimalkan kebutuhan, User interface dan Usability Tinggi pada Website PPI 99 Rancabango.

5.2 Saran

Terkait Perancangan Website Ppi 99 Rancabango ini disarankan :

1. Adanya pengembangan lebih lanjut mengenai penggunaan *System Website* PPI 99 Rancabango dengan penggunaan server sendiri *system* bisa di akses secara *local network* yaitu jaringan sekolah sehingga sekolah bisa memasang anjungan *system* yang di akses secara lokal tanpa bantuan akses internet, karena sangat bermanfaat bagi murid atau pun pengunjung dalam mengetahui informasi. Hal tersebut juga sudah di implementasikan pada beberapa perguruan tinggi, maka akan bermanfaat juga bila bisa di implementasikan di sekolah.
2. Diranakan untuk membuat sosialisasi lebih mendalam dalam mempergunakan *website* tersebut sehingga *website* lebih hidup menerima informasi dari dalam dan luar sekolah, juga sosialisasi pada setiap guru sehingga setiap guru bisa mempergunakan *system* guna menunjang komunikasi antar Guru dan Orang tua murid.

Referensi

- [1] Albert, Andreas, “*Sistem Informasi Literatur*”, Internet : [journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/view/1611/digital_124592-SP-88-Sistem informasi-Literatur](http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/view/1611/digital_124592-SP-88-Sistem_informasi-Literatur). 27 Oktober 2011.

- [2] Amborowati Armadyah, S.Kom. , “Rancangan Sistem Pameran Online menggunakan Metode UCD (User Centered Design)”, internet : research.amikom.ac.id/index.php/JD/article/download/532/124 . 7 January 2012.
- [3] Amsyah, Zulkifli. “Manajemen Sistem Informasi”, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. 2005.
- [4] Dwi Nurhayati Oky, ST, MT, “konsep interaksi manusia dan komputer”, internet : eprints.undip.ac.id/22738/1/Pert4_KonsepIMK.pdf, 7 January 2012.
- [5] Hestinationsih Idhawati , “Interaksi Manusia Dan Komputer”,internet : <http://xa.yimg.com/kq/groups/34141589/1652209679/name/Interaksi+Manusia+dan+Komputer.pdf>, 14 january 2012
- [6] Jogyanto. “Analisis dan Desain”. Andi, Yogyakarta. 1999
- [7] Kappel Gerti, Dkk. “Web Engginering : The Discipline of Systematic Development of Web Applications”. Jhon Wiley & Son. LTd, Germant, 2003.
- [8] Komputer, Wahana. “MySQL Database Server”, Mediakita, Jakarta Selatan. 2010.
- [9] Komputer, Wahana. “Paling Dicari: PHP Source Code”, CV. ANDI OFFSET, Yogyakarta. 2010.
- [10] Kadir, Abdul, “Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP”, C.V ANDI, Yogyakarta. 2010.
- [11] Pressman Roger S. “Web Engginering : a Paratitioner Approach”. McGraw-Hill Companies, Inc.New York. 2009
- [12] Permana, Lucky. “Mengelola Website Joomla 1,7 dengan 70 Ekstensi Terpopuler”, PT Elex Media Komputindo, Jakarta. 2011.
- [13] Profile Pesantren Persatuan Islam. Dokumen staff TU, 28 Juli 2011.
- [14] Renaldy Suteja Bernard Dkk, “User Interface Design for e-Learning System”, internet : journal.uui.ac.id/index.php/Snati/article/view/859/786, 7 January 2012
- [15] Soetanto Hari, S.Kom, M.Sc, “Diktat kuliah Interaksi Manusia dengan Komputer”, internet : webdosen.budiluhur.ac.id/dosen/930011/Kuliah/buku_IMK.PDF, 14 january
- [16] Suh Wojong , “Web Engginerng : Principles and Technique”. Idea Grup. Inc London. 2005.
- [17] Simarmata, Janner. “Rekayasa Web”, C.V ANDI Offset, Yogyakarta. 2010.