

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Dasar

2.2.1 Sistem

Menurut Rosa A.S dan M.Shalahuddin (2016) Sistem adalah sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Model umum sebuah sistem adalah *input*, proses, dan *output*. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana sebab sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu, sebuah sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a. **Komponen Sistem (*Component*)**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar atau sering disebut “supra sistem”.

b. **Batasan Sistem (*Boundary*)**

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Dengan demikian, lingkungan luar tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara. Lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak, maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem lain disebut penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lain. Bentuk keluaran dari subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem lain melalui penghubung tersebut. Dengan demikian, dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem tersebut masukkan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, "Program" adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan "Data" adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain seperti sistem informasi. Keluaran yang dihasilkan adalah informasi. Informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal lain yang menjadi *input* bagi subsistem lain.

g. Pengolahan Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran, contohnya adalah sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat *deterministic*. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran dan tujuan yang telah direncanakan.

2.2.2 Informasi

Menurut Romney dan Steinbart (2015:4) Informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan. Sebagaimana perannya, pengguna membuat keputusan yang lebih baik sebagai kuantitas dan kualitas dari peningkatan informasi. Atau dapat disimpulkan bahwa pengertian informasi adalah data yang di olah agar bermanfaat dalam pengambilan keputusan bagi penggunanya.

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah cara-cara yang di organisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, dan mengolah serta menyimpan data, dan cara-cara yang diorganisasi untuk untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan, dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan. (Krismaji 2015:15).

Sistem informasi merupakan sistem buatan manusia yang biasanya terdiri dari sekumpulan komponen (baik manual maupun berbasis komputer) yang terintegrasi untuk mengumpulkan, menyimpan dan mengelola data serta menyediakan informasi mengenai saldo persediaan. (Diana dan Setiawati 2011:4).

2.3 Pelayanan Jamaah Haji dan Umroh

Pelayanan jamaah haji dan umroh merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan konsumen dan memberikan layanan sesuai dengan standar dan permintaan calon jamaah haji. Atau merupakan salah satu usaha melayani kebutuhan dari sekelompok orang yang mempunyai tujuan yang sama untuk melaksanakan ibadah haji dan umroh.

2.4 Teori Pengembangan Sistem

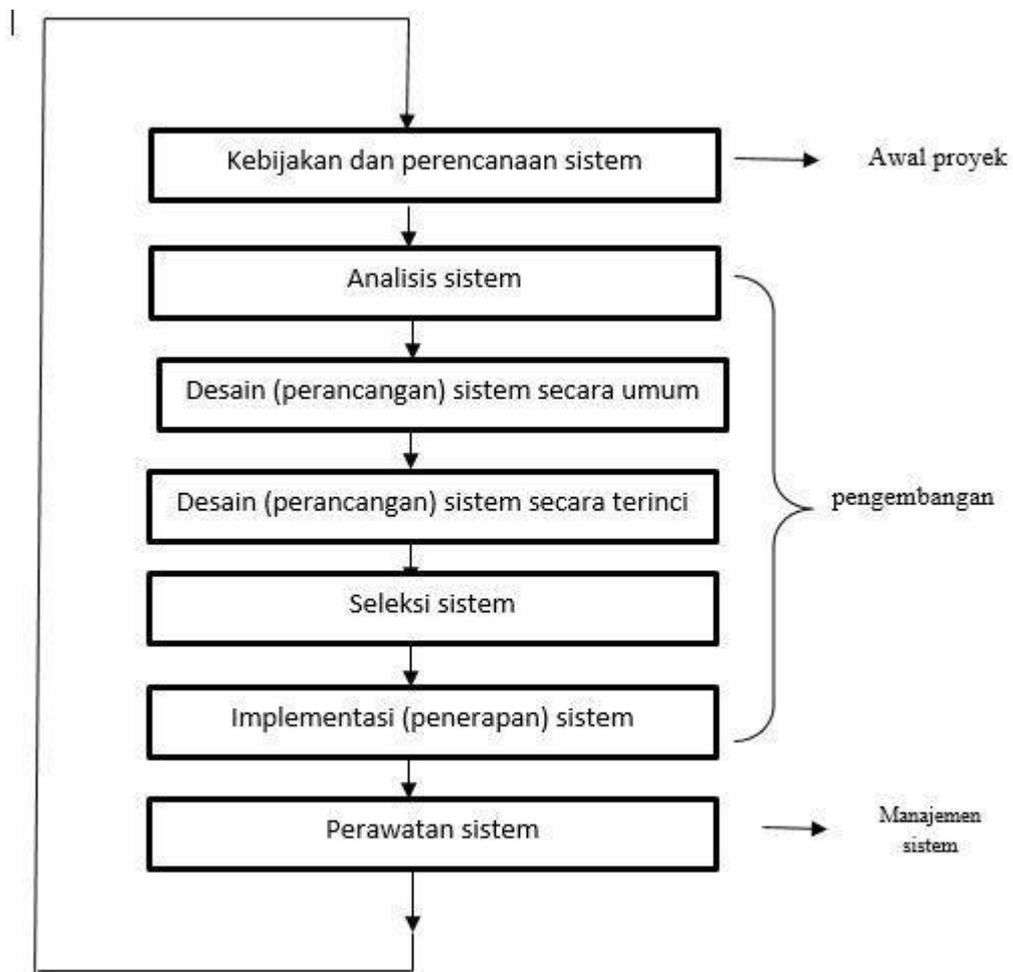
Pengembangan sistem (*systems development*) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. (Rosa A.S dan M.Shalahuddin (2016).

a. Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem ini penulis menggunakan metodologi analisis dan desain terstruktur (*structured system analysis and design*). Metodologi analisis dan desain terstruktur adalah metodologi yang digunakan pada tahap analisis dan tahap desain. Metodologi ini termasuk dalam kelompok *Data Oriented Methodologies* yang menekankan pada karakteristik dari data yang akan diproses, lebih spesifik metodologi analisis dan desain terstruktur masuk dalam kategori *Data Flow Oriented methodologies* dimana metodologi ini didasarkan kepada pemecahan dari sistem kedalam modul – modul berdasarkan tipe elemen data dan tingkah laku logika modul tersebut didalam sistem. Dengan metodologi ini sistem secara logika dapat digambarkan secara logika dan digambarkan secara logika dari arus data dan hubungan antar fungsinya didalam modul-modul di sistem. Alat yang digunakan dalam metodologi ini salah satunya adalah *data flow diagram*.

b. Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan utama metodologi analisis dan desain terstruktur (*structured system analysis and design*) terdiri dari :



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

1. Kebijakan dan perencanaan sistem

Kebijakan untuk mengembangkan sistem informasi dilakukan manajemen puncak karena manajemen menginginkan untuk meraih kesempatan-kesempatan yang ada yang tidak dapat diraih oleh sistem lama atau sistem yang lama mempunyai banyak kelemahan-kelemahan yang perlu diperbaiki. Pada tahap perencanaan sistem, perlu direncanakan terlebih dahulu dengan cermat.

2. Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3. Desain sistem

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan.

4. Seleksi sistem

Menyeleksi atau memilih teknologi untuk sistem informasi merupakan tugas yang juga tidak mudah. Tahap seleksi sistem (*systems selection*) merupakan tahap untuk memilih perangkat keras dan perangkat lunak untuk sistem informasi.

5. Implementasi sistem

Tahap implementasi sistem (*systems implementation*) merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Tahap ini termasuk juga kegiatan menulis kode program jika digunakan paket perangkat lunak aplikasi.

2.5 Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

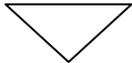
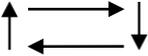
a. Bagan Alir Dokumen (Document Flowchart)

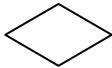
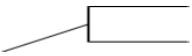
Menurut Romney dan Steinbart (2014:67) *Flowchart* merupakan teknik analitis bergambar yang digunakan untuk menjelaskan tentang prosedur-prosedur yang terjadi didalam perusahaan secara ringkas dan jelas. Bagan alir (*flowchart*) biasanya digambar dengan menggunakan

software seperti Microsoft Visio, Microsoft Word dan Microsoft Power Point.

Bagan alir digambarkan dengan menggunakan symbol-simbol. Menurut Romney dan Steinvart (2014:67) symbol bagan alir (*flowchart*) dibagi menjadi 4 kategori yaitu symbol *input/output* memperlihatkan *input/output* dari suatu system. Symbol pemrosesan memperlihatkan data-data yang sedang diolah didalam system, data tersebut dapat diolah secara elektronik ataupun dengan tangan. Symbol penyimpanan memperlihatkan dimana data-dat perusahaan disimpan. Symbol arus dan lain-lain memperlihatkan arus data, darimana bagan alir dimulai dan berakhir, bagaimana suatu keputusan dibuat dan cara-cara yang digunakan untuk menambah catatan penjelas diagram alir. Symbol-simbol umum dan penjelasan yang terdapat didalam diagram alir dapat dilihat pada table dibawah ini :

Tabel 2.1 Simbol bagan alir dokumen

Simbol	Keterangan
Dokumen 	Menunjukkan dokumen yang digunakan untuk <i>input</i> dan <i>output</i> .
Proses manual 	Menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.
Proses komputerisasi 	Menunjukkan proses dari operasi program komputer.
Simpanan 	Menunjukkan arsip.
Terminator 	Digunakan untuk memberikan awal dan akhir suatu proses.
Garis alir 	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.

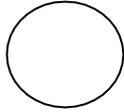
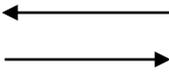
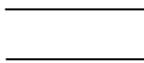
<i>Decision</i> 	Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.
<i>Keyboard</i> 	Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>keyboard</i> .
<i>Hard disk</i> 	Media penyimpanan, menggunakan perangkat <i>hard disk</i> .
Keterangan 	Digunakan untuk memberikan keterangan yang lainnya.
Penghubung 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus

b. Diagram Alir Data (Data Flow Diagram)

Sukamto dan Salahuddin (2014:288), bahwa *Data Flow Diagram* atau dalam bahasa Indonesia menjadi diagram alir data adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur masukan (*input*) dan keluaran (*output*). *DFD* tidak sesuai untuk memodelkan sistem yang menggunakan pemrograman berorientasi objek.

Tabel 2.2 Simbol – simbol Data Flow Diagram

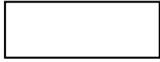
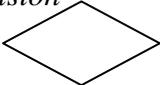
Simbol	Keterangan
Entitas Eksternal 	Entitas eksternal dapat berupa orang atau unit yang terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
Proses	Orang, unit yang melakukan atau

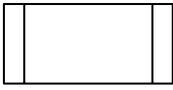
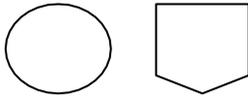
	mempergunakan transformasi data. komponen fisisk tidak diidentifikasi
Aliran Data 	Menunjukkan arah khusus dari sumber ke tujuan
Data Store 	Tempat penyimpanan data atau tempata data direfer oleh proses

c. Bagan Alir Program (Program Flowchart)

Bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rincilangkah-langkah dari proses program (Rosa A.S dan M.Shalahuddin 2016).

Tabel 2.3 Simbol *Program Flowchart*

Simbol	Keterangan
Terminator 	Digunakan untuk memberikan awal dan akhir suatu proses.
Proses 	Menunjukkan proses dari operasi program komputer.
<i>Input/Output Data</i> 	Proses <i>input/output</i> data, parameter, informasi.
Garis alir 	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses.
<i>Decision</i> 	Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.

Proses terdefinisi 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain.
Penghubung 	Simbol yang digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus dihalaman yang sama maupun dihalaman yang lain.

c. Kamus Data (Data Dictionary)

Sukamto, Ariani Rosa dan M. Salahudin (2016:73) mengemukakan bahwa, kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada *DFD*. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada system perangkat lunak sehingga masukan (*input*) data keluaran (*output*) data dipahami secara umum.

Adapun symbol-simbol yang sering digunakan dalam kamus data adalah sebagai berikut :

No.	Simbol	Arti
1.	=	Disusun atau terdiri dari
2.	+	Dan
3.	[]	Baik ...atau...
4.	{ } ⁿ	N kali diulang / bernilai banyak
5.	()	Data Opsional
6.	*...*	Batas komentar

Berikut contoh tampilan format kamus data pada gambar 2.2

Nama Database	:		
Nama Tabel	:		
Primary Key	:		
Foreign Key	:		

Nama Field	Type	Size	Keterangan

Gambar 2.2 Format Kamus Data

2.6 Database

Database merupakan kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data struktur data dan juga batasan-batasan pada data yang akan disimpan. Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghindari publikasi data, menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga update yang rumit.

Proses memasukkan dan mengambil data ke dan dari media penyimpanan data memerlukan perangkat lunak yang disebut dengan sistem manajemen basis data (database management system | DBMS). Ada beberapa fungsi yang harus ditangani DBMS yaitu mengolah pendefinisian data, menangani permintaan pemakai untuk mengakses data, memeriksa sekuriti dan integriti data yang didefinisikan oleh DBA (Database Administrator), menangani kegagalan dalam pengaksesan data yang disebabkan oleh kerusakan sistem maupun disk dan menangani unjuk kerja fungsi secara efisien. Adapun tujuan dari database antara lain :

a. Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)

Pemanfaatan basis data memungkinkan kita untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan/manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.

b. Efisiensi Ruang Penyimpanan(*Space*)

Karena keterkaitan erat antara kelompok dalam basis data, maka redundansi data pasti selalu ada. Dengan basis data, efisiensi/optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan karena kita dapat melakukan penekanan jumlah redundansi data, baik menerapkan sejumlah pengkodean atau membuat relasi-relasi antar kelompok data yang saling berhubungan.

c. Keakuratan (*Accuracy*)

Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan/batasan tipe data, domain data, keunikan data dan sebagainya yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekan ketidakakuratan penyimpanan data.

d. Ketersediaan (*Availability*)

Pertumbuhan data sejalan waktu akan semakin membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Padahal tidak semua data selalu kita gunakan/butuhkan. Karena itu kita dapat melakukan pemilihan data, sehingga data yang sudah jarang kita gunakan dapat kita pindahkan ke dalam media penyimpanan *offline*.

e. Kelengkapan (*Completeness*)

Untuk mengkomodasi kebutuhan kelengkapan data yang semakin berkembang, maka kita tidak hanya dapat menambah *record-record* data, tetapi juga dapat melakukan perubahan struktur dalam basis data, baik dalam penambahan objek baru (tabel) atau dengan penambahan *field-field* baru pada suatu tabel.

f. Keamanan (*Security*)

Ada sejumlah sistem pengolahan basis data yang tidak menerapkan aspek

keamanan dalam sebuah basis data.

g. Kebersamaan Pemakaian (*Sharebility*)

Pemakai basis data seringkali tidak terbatas pada satu pemakai saja atau di satu lokasi saja oleh satu sistem aplikasi.

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

2.7.1 *Adobe Dreamweaver*

Menurut jurnal Rozaq, Lestari dan Handayani (2015) Adobe Dreamweaver adalah : “aplikasi desain dan pengembangan web yang menyediakan editor WYSIWYG visual (bahasa sehari-hari yang disebut sebagai Design view) dan kode editor dengan fitur standar seperti syntax highlighting, code completion, dan code collapsing serta fitur lebih canggih seperti real-time syntax checking dan code introspection untuk menghasilkan petunjuk kode untuk membantu pengguna dalam menulis kode”.

Adobe Dreamweaver merupakan software utama yang digunakan oleh *Web designer* dan *Web programmer* dalam mengembangkan suatu situs *web*. Hal ini disebabkan oleh ruang kerja, fasilitas, dan kemampuan *Dreamweaver* yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas baik dalam desain maupun membangun suatu situs *web*.

2.7.2 *CSS (Cascading Style Sheets)*

Cascading Style Sheets (CSS) adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang di tulis dalam bahasa *markup*. CSS bekerja sebagai pelengkap pada HTML, tugas utama CSS adalah menetapkan aturan tampilan yang akan digunakan pada sebuah website. CSS dapat mengubah besar kecilnya text, mengganti warna *background* pada sebuah halaman, atau dapat pula mengubah warna *border* pada tabel dan masih banyak lagi hal yang dapat dilakukan oleh CSS. Singkatnya, CSS digunakan untuk mengatur susunan tampilan pada halaman HTML mulai dari

memformat *text*, *layout*, dan lain-lain.

Perkembangan CSS diawali pada tahun 1996, dimana *World Wide Web Consortium* (W3C) membuat standarisasi web, menyusun draft proposal untuk membuat CSS ini dan akhirnya dapat berjalan. Selanjutnya pada pertengahan tahun 1998, W3C mengembangkan CSS2 yang diperbarui untuk kepentingan media lain (tidak hanya untuk *web browser*). Akhirnya pada tahun 2000 telah dikembangkan CSS3 oleh W3C yang sampai saat ini masih terus diperbarui lagi. Dengan menggunakan CSS, *webmaster* akan lebih mudah untuk mengatur *style element* dalam halaman web.

2.7.3 *Notepad++*

Selain menggunakan aplikasi *Dreamweaver*, peneliti juga menggunakan aplikasi *notepad++* dikarenakan tampilan *interface* aplikasi yang lebih mudah dipahami dalam melihat *source* program. *Notepad++* merupakan sebuah penyunting teks dan penyunting kode sumber yang tersedia dalam beberapa sistem operasi seperti *Windows*, *Linux*, dan *Mac OS X*. *Notepad++* menggunakan komponen *Scintilla* untuk dapat menampilkan dan menyunting teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman. *Notepad++* didistribusikan sebagai perangkat lunak bebas. Proyek ini dilayani oleh *Sourcefoge.net* dengan telah diunduh lebih dari 27 juta kali dan dua kali memenangkan penghargaan *SourceForge Community Choice Award for Best Developer Tools*.

2.7.4 *XAMPP*

XAMPP merupakan aplikasi server yang menggabungkan beberapa aplikasi *server* yang biasa digunakan di *web server*. Berikut beberapa komponen - komponen yang terdapat pada *XAMPP*, yaitu *Apache* (*web server*), *MySQL* (*database server*), *Filezilla* *FTP server*, *Mercury Mail* (*mail server*), *phpMyAdmin* (*web-based interface MySQL*).

2.7.5 *World Wide Web* (WWW)

Menurut (Agus Hariyanto, 2015), Website adalah : “Web dapat diartikan

sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink)”.

Menurut Rohi Abdulloh (2015) web adalah : “Sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet”. Berdasarkan uraian, penulis menyimpulkan bahwa web adalah Sebuah software yang berfungsi untuk menampilkan dokumen - dokumen pada suatu web yang membuat pengguna dapat mengakses internet melalui software yang terkoneksi dengan internet. Situs atau Web dapat dikategorikan menjadi dua yaitu

:

1. Web Statis

Web statis adalah Web yang menampilkan informasi-informasi yang sifatnya statis (tetap).Disebut statis karena pengguna tidak dapat berinteraksi dengan Web tersebut.

2. Web Dinamis

Web dinamis adalah Web yang menampilkan informasi serta dapat berinteraksi dengan pengguna. Web yang dinamis memungkinkan pengguna untuk berinteraksi menggunakan form sehingga dapat mengolah informasi yang ditampilkan. Web dinamis bersifat interaktif, tidak kaku dan terlihat lebih indah.

2.7.6 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Personal Home Page (PHP) merupakan bahasa pemrograman web yang bersifat *server-side html=embedded scripting*, dimana scriptnya menyatu dengan html dan berada di *server* artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebagai *scripting* yang menyatu dengan tag HTML, dieksekusi di *server* dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti *Active Server Page* (ASP) dan *Java Server Page* (JSP).

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Ledroft seorang programmer C.

Semua PHP digunakan untuk menghitung jumlah pengunjung di dalam webnya. Kemudian mengeluarkan *Personal Home Page Tools* versi 1.0 secara gratis. Versi ini pertama kali keluar pada tahun 1995. Isinya adalah sekumpulan script PERL yang dibuatnya untuk membuat halaman webnya menjadi dinamis. Kemudian pada tahun 1996 mengeluarkan PHP versi 2.0 yang kemampuannya telah mampu mengakses database dan dapat terintegrasi dengan HTML.

Pada tahun 1998 tepatnya pada tanggal 6 juni 1998 keluarlah PHP versi 3.0 yang dikeluarkan oleh Rasmus sendiri bersama kelompok pengembang softwarena. Versi teranyar yaitu PHP versi 4.0 keluar pada tanggal 22 Mei 2000 merupakan versi yang lebih lengkap lagi dibandingkan dengan versisebelumnya. Perubahan yang paling mendasar pada PHP versi 4.0 adalah terintegrasinya *Zend Engine* yang dibuat oleh Zend Suraski dan Andi Gutmans yang merupakan penyempurnaan dari PHP versi 3.0 *scripting engine*. Yang lainnya adalah *build in HTTP session*, tidak lagi menggunakan *library* tambahan seperti PHP versi 3.0. Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan diatas teknologi *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan *web browser*.

Kelebihan utama dalam bahasa pemrograman PHP adalah pada konektivitasnya dengan sistem *database* di dalam web. Sistem *database* yang dapat didukung oleh PHP adalah sebagai berikut :

- a. Oracle
- b. MySQL
- c. Sybase
- d. PostgreSQL
- e. Dan lainnya.

PHP dapat berjalan diberbagai sistem operasi windows 98/NT, UNIX/LINUX, Solaris maupun macintosh, PHP merupakan *software* yang *open source* dan dapat di download secara gratis di situs resminya yaitu <http://www.php.net>. Software ini juga dapat berjalan pada *web server* seperti *Personal Web Server* (PWS), Apache, IIS, AOLServer, fhttpd dan sebagainya. PHP juga merupakan

bahasa pemrograman yang dapat dikembangkan sendiri seperti menambah fungsi-fungsi baru. Keunggulan lainnya adalah PHP mendukung komunikasi dengan layanan seperti *protocol* IMAP, SNMP, NNTP, POP3 bahkan HTTP.

PHP dapat di install sebagai bagian atau modul dari *apache web server* atau sebagai *Common Gateway Interface* (CGI) script yang mandiri. Banyak keuntungan yang dapat diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari *apache* diantaranya sebagai berikut :

- a. Tingkat keamanan yang cukup tinggi.
- b. Waktu eksekusi yang lebih cepat dibandingkan dengan bahasa pemrograman web lainnya yang berorientasi *server-side scripting*.
- c. Akses ke sistem *database* yang lebih fleksibel seperti MySQL.

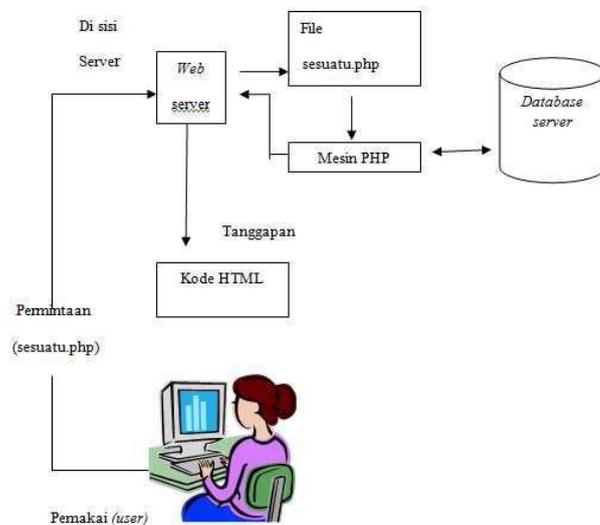
Bahasa pemrograman PHP menurut para pakar :

- a. Menurut Arief (2011c:43) PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side scripting* maka perintah- perintah PHP akan di eksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke web browser dengan format HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. PHP dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.
- b. Menurut Nugroho (2006b:61) PHP atau singkatan dari *Personal Home Page* merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk di eksekusi bersifat *server-side*. PHP termasuk dalam *open sourceproduct*, sehingga *sourcecode* PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. Versi terbaru PHP dapat diunduh secara gratis melalui situs resmi PHP <http://www.php.net>.

PHP juga berjalan pada berbagai web server seperti IIS (*Internet Information Server*), PWS (*Personal Web Server*), Apache, Xitami.

PHP juga mampu berjalan dibanyak sistem operasi yang beredar saat ini, diantaranya : Sistem Operasi Microsoft Windows (semua versi), LINUX, Mac Os, Solaris. PHP dapat dibangun sebagai modul webserver Apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI (Common Gateway Interface). PHP dapat mengirim HTTP header, dapat mengatur cookies, mengatur authentication dan redirect user.

Salah satu keunggulan yang dimiliki PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam software sistem manajemen basis data atau Database Management System (DBMS), sehingga dapat menciptakan suatu halaman web dinamis. Hampir seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan web. Dengan kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan web. Dengan kemampuan ini kita akan mempunyai suatu sistem basis data yang dapat diakses.



Gambar 2.3 Mekanisme pemanggilan aplikasi web bertipe PHP

2.7.7 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL* merupakan sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS). Keandalan suatu sistem basis data (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah *SQL* yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. *MySQL* mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional.

Michael Widenius adalah penemu awal versi pertama *MySQL* yang kemudian pengembangan selanjutnya dilakukan oleh perusahaan *MySQL AB*. *MySQL AB* yang merupakan sebuah perusahaan komersial yang didirikan oleh para pengembang *MySQL*. *MySQL* sudah digunakan lebih dari 11 miliar instalasi saat ini. Beberapa kelebihan *MySQL* sebagai database server antara lain :

- a. *Source MySQL* dapat diperoleh dengan mudah dan gratis.
- b. Sintaksnya lebih mudah dipahami dan tidak rumit.
- c. Pengaksesan database dapat dilakukan dengan mudah.
- d. *MySQL* merupakan program yang *multithreaded*, sehingga dapat dipasang pada server yang memiliki multi CPU.
- e. Didukung program-program umum seperti C, C++, JAVA, PERL, PHP, Python, dsb.
- f. Bekerja pada berbagai *platform* (tersedia berbagai versi untuk berbagai sistem operasi).
- g. Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi sistem database.
- h. Memiliki sistem sekuriti yang cukup baik dengan verifikasi *host*.
- i. Mendukung ODBC untuk sistem operasi *Windows*.
- j. Mendukung *record* yang memiliki kolom dengan panjang tetap atau bervariasi.

2.7.8 *Microsoft Visio 2007*

Microsoft Visio 2007 adalah salah satu program yang dapat digunakan untuk membuat diagram. Aplikasi ini menyediakan banyak fasilitas pembuatan diagram untuk menggambarkan informasi dan sistem, dari penjelasan dalam bentuk teks menjadi bentuk diagram gambar disertai penjelasan singkat. Untuk mempelajari *Microsoft Visio* dan menggambar diagram, anda tidak membutuhkan teknik yang sangat tinggi karena *visio* sangat mudah untuk digunakan dan diimplementasikan.

Visio dapat menghasilkan suatu diagram mulai dari yang sederhana hingga diagram yang lebih kompleks. Anda hanya perlu menambahkan *shape* dengan menarik *shape* ke halaman kerja. Oleh karena *visio* merupakan salah satu produk dari *Microsoft Office* lainnya, seperti *Microsoft Word*, *Excel*, *PowerPoint*, dan *Project*. Bentuk kolaborasi dapat dilakukan dengan fasilitas ekspor dan impor data.

Microsoft Visio 2007 merupakan pengembangan versi sebelumnya, baik dari segi *template*, *wizard*, dan *filter*. *Template* dan *shape* pada *Microsoft Visio 2007* digunakan untuk membantu user dalam merancang, membuat serta menggambarkan informasi dari sistem dalam bentuk diagram. Dibandingkan dengan versi sebelumnya, *visio* memiliki *shape* dan *template* baru diantaranya pada bagian diagram *Brainstorming*, *Business Process*, *Building Plan*, *Project Schedule*, *Network Software*, dan *Web Diagram*.