

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Setiap sistem terdiri dari struktur dan proses. Struktur sistem merupakan unsur-unsur yang membentuk sistem tersebut, sedangkan proses sistem menjelaskan cara kerja setiap unsur sistem tersebut mencapai tujuan sistem. Sistem adalah prosedur logis dan rasional untuk merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan maksud untuk berfungsi sebagai suatu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan.

Ada dua (2) kelompok pendekatan didalam mendefinisikan sistem, yaitu menekankan pada prosedurnya dan pada komponen atau elemennya. Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai berikut, “Suatu sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan sasaran atau tujuan tertentu.

2.1.1 Pengertian Sistem

Ada beberapa pakar yang berlainan pendapat dalam mendefinisikan suatu sistem namun tetap satu tujuan.

Menurut Kristanto (2008:1) “sistem merupakan jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran atau tujuan tertentu.

Menurut Sutarman (2012:13) “sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama.

Dari definisi diatas terlihat jelas bahwa sebuah sistem merupakan sebuah kumpulan dari bagian atau komponen yang saling berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu yang ingin dicapai dengan dibuatnya sebuah sistem tersebut.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Berdasarkan Sutabri (2012:20) bahwa sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain :

1. Komponen Sistem (*component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem (*boundary*)

Batas sistem merupakan suatu daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan.

4. Penghubung Sistem (*interface*)

Penghubung merupakan media penghubung antara suatu sub sistem dengan sub sistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem.

5. Masukan Sistem (*input*)

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal *maintenance input*.

6. Keluaran Sistem (*output*)

Keluaran adalah energi yang diolah atau diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat berupa masukan bagi subsistem yang lain.

7. Pengolahan Sistem (*process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah itu yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*objective*)

Suatu sistem harus mempunyai tujuan dan sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan, prosedur pedoman, model manajemen dan keputusan serta sebuah “*database*”.

2.1.3 Elemen Sistem

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*). Sebagai suatu sistem, blok tersebut saling berinteraksi

satu dengan yang lainnya membentuk suatu kesatuan untuk mencapai tujuan. Blok bangunan tersebut terdiri dari enam (6) blok, yaitu :

1. Blok Masukan (*input block*)

Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. *Input* disini mewakili metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*output block*)

Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.

4. Blok Teknologi (*technology block*)

Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknik (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*database block*)

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk

memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Blok Kendali (*control block*)

Pengendalian perlu diterapkan didalam sistem supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang seharusnya. Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya terjadi salah proses, salah formula, data input yang dimasukkan salah atau disalahgunakan, sistem yang belum teruji namun sudah dijalankan, sistem yang tidak sesuai kebutuhan, terjadinya kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase, bencana alam, kebakaran api, air, temperatur, dan sebagainya. Agar resiko yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau bila terlanjur terjadi dapat segera diatasi, perlu dirancang dan diterapkan beberapa pengendalian intern untuk meyakinkan bahwa segala sesuatunya sudah berjalan seperti apa yang seharusnya.

2.2 Konsep Dasar Informasi

2.2.1 Pengertian Informasi

Informasi merupakan hal yang sangat penting di dalam sebuah sistem. Jika sebuah sistem mengolah informasi yang salah maka penerima informasi akan susah untuk mengambil keputusan masa kini atau masa yang akan datang. Berikut beberapa definisi mengenai informasi :

“informasi adalah data yang sudah diolah, dibentuk atau dimanipulasi sesuai dengan keperluan tertentu”.

Informasi berasal dari data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian (*event*) adalah sesuatu yang akan terjadi pada saat tertentu. Informasi diperoleh setelah data-data mentah diproses atau diolah.

2.2.2 Kualitas Informasi

Menurut Firdaus (2009) bahwa Kualitas Informasi (*quality information*) sangat dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain :

1. Relevan (*relevancy*)

Sejauh mana tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, masa sekarang dan kejadian yang akan datang.

2. Akurat (*accuracy*)

Suatu informasi harus memenuhi syarat yang satu ini karena suatu informasi akan sangat berharga atau berkualitas jika sangat akurat.

3. Tepat Waktu (*timelines*)

Berarti informasi yang data pada penerima tidak boleh terlambat. Suatu informasi harus sesuai dengan keadaan saat itu. Keterlambatan suatu informasi bisa berakibat fatal bagi suatu organisasi atau pemakainya hal ini dikarenakan informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.

4. Ekonomis (*economy*)

Informasi yang dihasilkan harus mempunyai daya jual yang tinggi dan biaya operasional yang harus dikeluarkan untuk menghasilkan informasi tersebut harus minimal.

5. Efisiensi (*efficiency*)

Informasi yang berkualitas harus memiliki kalimat yang sederhana dan mudah dimengerti, tapi bisa memberikan makna atau arti yang mendalam.

6. Dapat Dipercaya (*reliability*)

Informasi yang didapat harus dari sumber yang bisa dipercaya. Sumber tersebut juga harus sudah diuji kejujurannya.

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi dalam suatu pemahaman yang sederhana dapat didefinisikan sebagai satu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan yang serupa. Para pemakai biasanya tergabung dalam suatu entitas organisasi formal, seperti Departemen atau Lembaga suatu Instansi Pemerintahan yang dapat dijabarkan menjadi Direktorat, Bidang, Bagian sampai pada unit terkecil dibawahnya. Informasi menjelaskan mengenai apa yang telah terjadi di masa lalu, apa yang sedang terjadi sekarang dan apa yang mungkin akan terjadi di masa yang akan datang tentang organisasi tersebut. Demikian penjelasan menurut Kristanto (2007:4).

2.2.4 Sistem Informasi Manajemen

Supaya informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi dapat berguna bagi manajemen, maka analisis sistem harus mengetahui kebutuhan-kebutuhan informasi yang dibutuhkannya, yaitu dengan mengetahui kegiatan-kegiatan untuk masing-masing tingkatan (level) manajemen dan tipe keputusan yang diambilnya.

Berdasarkan pada pengertian-pengertian diatas, maka terlihat bahwa tujuan dibentuknya Sistem Informasi Manajemen atau SIM adalah supaya organisasi memiliki informasi yang bermanfaat dalam pembuatan keputusan manajemen, baik yang menyangkut keputusan-keputusan rutin maupun keputusan-keputusan yang strategis. Sehingga SIM adalah suatu sistem yang menyediakan kepada pengelola organisasi data maupun informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan tugas-tugas organisasi.

Beberapa manfaat atau fungsi sistem informasi antara lain adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan aksesibilitas data yang tersaji secara tepat waktu dan akurat bagi para pemakai, tanpa mengharuskan adanya perantara sistem informasi.
2. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
3. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.
4. Mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan akan keterampilan pendukung sistem informasi.
5. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
6. Mengantisipasi dan memahami konsekuensi-konsekuensi ekonomis dari sistem informasi dan teknologi baru.

7. Memperbaiki produktivitas dalam aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.
8. Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.

2.3 Konsep Dasar Web

Menurut Dipraja (2013:9) Web adalah fasilitas *hypertext* yang mampu menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi, dan multimedia, data-data tersebut saling terkait dan berhubungan satu dengan yang lainnya.

2.3.1 Website

Web pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet dengan menggunakan teknologi *hyperteks* pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti *link* yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam *browser web*.

Menurut Arief (2011:7) “Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*hypertext transfer protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*”.

Menurut Dipraja (2013:10) *web page* (halaman web) adalah sebuah halaman khusus dari situs web tertentu, sedangkan *homepage* adalah sampul halaman yang berisi daftar isi atau menu dari sebuah situs web.

1. Internet

Menurut Irawan (2011:2) Internet merupakan kependekan dari kata *Internetwork* yang berarti rangkaian Komputer yang terhubung menjadi beberapa rangkaian jaringan.

Menurut Simarmata (2010:47) “*Internet* adalah kelompok atau kumpulan dari jutaan komputer. Penggunaan internet memungkinkan kita untuk mendapatkan informasi dari komputer yang ada di dalam kelompok tersebut dengan asumsi bahwa pemilik komputer memberikan izin akses”.

Sedangkan menurut Sibero (2013:10) “*Internet* adalah jaringan komputer yang menghubungkan antara jaringan secara global”. *internet* dapat juga disebut jaringan dalam suatu jaringan yang luas.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan *internet* merupakan gerbang untuk dunia informasi dunia dan dapat di akses oleh siapa saja.

2. Web Browser

Menurut Irawan (2011:3) *Web Browser* adalah aplikasi yang digunakan untuk menampilkan halaman *web* beserta kontennya. Ada beberapa *web browse* yang sering digunakan seperti :

- a. *Mozilla Firefox* adalah *web browser* yang cukup populer digunakan oleh sebagian pengguna *internet*.
- b. *Microsoft Internet Explorer* adalah salah satu *browser internet* yang sangat populer pada jaman dahulu, Pengguna *Internet* yang telah lama mengenal komputer pasti tahu dengan *browser* ini, Karena *Browser* ini merupakan bawaan dalam setiap penginstalan Sistem Operasi Windows jaman dulu. Namun karena berbagai kendala pada *Internet Explorer*,

pengguna *browser* bawaan *Microsoft* ini mulai beralih ke *browser* yang lainnya.

- c. *Google Chrome* adalah *web browse* yang dirancang oleh *Google*, perusahaan *internet* yang terkenal akan mesin pencariinya.
- d. *Safari* adalah *browser* keluaran perusahaan *Apple*, Bagi pengguna sistem operasi *Mac*, *Safari* adalah pilihan yang sangat cukup populer karena merupakan keluaran dari satu perusahaan yang sama. Dengan demikian, dari segi kompatibilitas, mungkin bisa diandalkan.
- e. *Opera* adalah *browser* populer yang mudah digunakan, Namun dari pengalaman saya pribadi, *browser* ini memiliki beberapa masalah kompatibilitas dengan berbagai situs.

Menurut Sibero (2013:12) *Web Browser* adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi *web*.

Menurut Arief (2011:8) *Browser* adalah aplikasi yang mampu menjalankan dokumen-dokumen *web* dengan cara diterjemahkan.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan *web browser* adalah suatu *software* yang digunakan untuk menjelajahi internet atau untuk mencari informasi dari suatu web yang tersimpan didalam komputer.

3. *Web Server*

Menurut (Madcoms, 2011:229) *web server* adalah suatu program komputer yang mempunyai tanggung jawab atau tugas menerima permintaan HTTP dari komputer klien yang dikenal dengan nama *web browser*, dan melayani mereka dengan menyediakan respon HTTP berupa konten data, biasanya berupa halaman

web yang terdiri dari dokumen HTML, dan objek yang terkait seperti gambar, dan lain-lain.

Menurut Simarmata (2010:88) *Web server* adalah potongan perangkat lunak yang mendukung berbagai protokol *web* seperti HTTP, HTTPS dan lain-lain untuk memproses permintaan *client*.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan *web server* adalah suatu perangkat lunak yang digunakan pada komputer *server* dan berfungsi sebagai koneksi antara halaman *web* yang tersimpan dalam komputer *server* dengan *web browser* agar dapat diakses pengguna *internet*.

4. *Word Wide Web* (WWW)

Menurut Sidik dan Pohan (2007:1) *Word Wide Web* (WWW) adalah lebih dikenal dengan *web*, merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke *internet*.

Menurut Simarmata (2010:356) *Word Wide Web* adalah ruang informasi *universal* dari *internet*.

Menurut Arief (2011:8) WWW adalah merupakan kumpulan situs *web* yang dapat diakses di *internet* yang berisikan semua informasi yang dibutuhkan semua pengguna *internet*.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan WWW (*World Wide Web*) adalah suatu ruang informasi yang dipakai oleh pengenalan global yang disebut pengidentifikasi sumber seragam untuk mengenal sumber daya berguna.

2.3.2 Bahasa Pemrograman

Adapun bahasa pemrograman yang penulis gunakan dalam pembuatan *web* objek wisata ini adalah sebagai berikut:

1. *Hypertext Preprocessor* (PHP)

Menurut Kadir (2008:358) PHP adalah merupakan bahasa pemrograman *skrip* yang diletakan dalam *server* yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi *web* yang bersifat dinamis.

Menurut Kadir (2013:120) PHP adalah merupakan bahasa pemrograman yang ditujukan untuk membuat aplikasi *web*.

Menurut Simarmata (2010:148) PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah PHP memungkinkan pengembang untuk menempelkan kode didalam HTML dengan menggunakan bahasa yang sama seperti *perl* dan *UNIX shells*.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan PHP merupakan bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah *web*.

2. *Hyper Text Markup Language* (HTML)

Hyper Text Markup Language (HTML) awalnya hanya didesain sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen teknis karena itu HTML didesain secara sederhana, HTML menggunakan tag-tag yang dapat dipahami dengan mudah untuk membuat dokumen sederhana.

Hyper Text Markup Language atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen *web* sebagai bahasa untuk pertukaran dokumen *web* (Sibero, 2013:19).

Hyper Text Markup Language atau HTML adalah bahasa program *script* yang digunakan untuk menyusun dokumen-dokumen *web* (Dipraja, 2013:10).

Hyper Text Markup Language atau HTML adalah bahasa standar untuk membuat halaman-halaman *web*, sebagai contoh berikut adalah kode HTML.

<html>

<head>

<title> </title>

</head>

<body>

</body>

</html>

Kadir (2008:3).

Menurut Kadir (2013:123) *Hyper Text Markup Language* atau HTML adalah bahasa dasar yang digunakan untuk menyusun halaman *web* keberadaannya tetap diperlukan walaupun muncul bahasa seperti PHP ataupun JSP.

Menurut Zaki (2008:7) *Hyper Text Markup Language* atau HTML adalah dokumen sederhana berfungsi untuk menampilkan teks dan juga halaman gambar.

Menurut Zaki (2008:20) HTML memiliki beberapa kode yang memungkinkan programmer atau desainer mendesain halaman *web* yang tampilannya tidak biasa.

Menurut Simarmata (2010:52) HTML adalah bahasa *markup* untuk menyebarkan informasi pada *web*. *Hyper Text Markup Language* (HTML) adalah merupakan dasar untuk pembuatan desain *web*, *file* HTML berisi instruksi tertentu

yang dapat memberikan suatu *format* dokumen yang akan ditampilkan pada *word wide web* .

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan HTML adalah sebuah bahasa markah yang di gunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbaagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web*.

3. *Cascading Style Sheet* (CSS)

Pada awalnya *Cascading Style Sheet* (CSS) dikembangkan pada SGML pada tahun 1970 dan terus dikembangkan hingga saat ini CSS telah mendukung banyak *Markup* seperti: HTML, XHTML, XML, SVG (*Scalable Vector Graphics*) dan Mozilla XUL (*XML User Interface*), mengacu dari arti bahasa *Cascading Style Sheet* memiliki arti gaya menata halaman bertingkat.

Menurut Sibero (2013:112) *Cascading Style Sheet* (CSS) adalah dikembangkan untuk menata gaya pengaturan halaman *web*, terdiri dari *Selector* properti dan nilai seperti halnya HTML atau PHP dan bahasa pemograman lainnya.

Menurut Kadir (2013:325) *Cascading Style Sheet* (CSS) adalah dirancang untuk mengatur tampilan halaman *web*, banyak hal yang bisa ditangani oleh CSS dari mengatur bingkai elemen HTML, pewarnaan latar belakang yang bergradasi, pembuatan bayangan pada elemen HTML pengaturan teks hingga pembuatan menu.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan CSS(*Cascading Style Sheet*) adalah salah satu bahasa desain web yang mengontrol format tampilan sebuah halaman web yang di tulis dengan penanda,biasanya css digunakan untuk mendesain html.

4. *JavaScript*

Menurut Zaki (2008:26) *JavaScript* adalah *skrip* program berbasis *client* yang dieksekusi oleh *browser* sehingga membuat halaman *web* bisa melakukan tugas-tugas tambahan yang tidak bisa dilakukan oleh *skrip* HTML biasa, kode *JavaScript* biasanya dituliskan dalam bentuk fungsi yang ditaruh di tag `<head>` yang dibuka dengan tag `<Scrip type="text/ JavaScript >`.

Menurut Sibero (2013:150) *JavaScript* adalah suatu bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk dapat berjalan pada *web browser*.

Menurut buku yang sama *javaScript* adalah bahasa *skrip* (*Scripting Language*) kumpulan instruksi perintah yang digunakan untuk mengendalikan beberapa bagian dari sistem operasi.

Menurut Sidik dan Pohan (2007:267) *JavaScript* adalah merupakan modifikasi dari bahasa *c++* dengan pola penulisan yang lebih sederhana, *interpreter* bahasa ini sudah disediakan ASP ataupun *internet explorer*.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan *javascript* adalah bahasa skrip yang populer di internet dan dapat bekerja di bagaian besar web browser seperti internet expoler, mozilla firefox, netscape, dan opera. Karena bersifat script, bahasa ini tidak perlu di compile terlebih dahulu untuk dapat dijalankan, sehingga bahasa ini ringan untuk digunakan.

2.3.3 Basis Data

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:44) *Database Management System* (DBMS) atau dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai Sistem Manajemen Basis Data adalah suatu sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan,

mengelola dan menampilkan data, karena sistem informasi tidak dapat dipisahkan dengan kebutuhan akan basis data apapun bentuknya, entah berupa *file* teks atau pun *database management system* (DBMS).

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:43) sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Sedangkan menurut buku yang sama basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Menurut Zaki (2008:94) *Database* adalah kemudahannya dalam penyimpanan dan menampilkan data karena dalam bentuk tabel.

Sedangkan Menurut Arief (2011:20) *Database Server* adalah program yang digunakan untuk menyimpan data yang akan diolah dihalaman *web*.

Menurut Priyadi (2014:82-83) Bahasa basis data untuk pembuatan *database* SQL, *Structured Query Language* (SQL) adalah merupakan bahasa basis data standar untuk basis data bertipe *relational*.

Bahasa basis data SQL dibagi dua (2) jenis yaitu *Data Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML) diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Data Definition Language* (DDL)

Menurut Priyadi (2014:83) *Data Definition Language* (DDL) merupakan perintah SQL yang digunakan untuk melakukan definisi awal suatu basis data dan table pada konsep RDBMS, penulisan perintah SQL dalam *Data Definition Language* (DDL) terdiri dari sebagai berikut:

a. *Create*

Perintah *create* pada SQL ini digunakan untuk membuat suatu basis data dan tabel pendukung didalam pembangunan basis data tersebut.

b. *Alter*

Perintah *alter* pada SQL ini digunakan untuk mengubah struktur tabel yang terdapat didalam basis data.

c. *Drop*

Perintah *drop* pada SQL ini digunakan untuk menghapus tabel yang terdapat didalam basis data.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa DDL adalah kumpulan perintah SQL yang dapat digunakan untuk membuat dan mengubah struktur dan definisi tipe data dari objek-objek database seperti tabel,index,trigger,view dan lain-lain.

2. *Data Manipulation Language (DML)*

Menurut Priyadi (2014:90) *Data Manipulation Language (DML)* Merupakan perintah SQL yang digunakan untuk melakukan pengolahan *record* atau manipulasi *record* pada table dalam suatu basis data. penulisan perintah SQL dalam *Data Manipulation Language (DML)* terdiri dari sebagai berikut:

a. *Insert*

Perintah *insert* pada SQL ini digunakan untuk melakukan *entry* atau penambahan suatu *record* pada tabel dalam basis data.

b. *Select*

Perintah *select* pada SQL ini digunakan untuk memilih *record* yang akan ditampilkan berdasarkan data pada tabel dalam basis data.

c. *Update*

Perintah *update* pada SQL ini digunakan untuk mengubah data dalam suatu tabel pada *field* tertentu dengan *record* baru berdasarkan suatu *field* sebagai kriteria perubahan *record*-nya.

d. *Delete*

Perintah *delete* pada SQL ini digunakan untuk menghapus data dalam suatu tabel berdasarkan suatu *field* sebagai kriteria penghapusan *record*-nya.

Bahasa yang memungkinkan pengguna untuk mengakses atau memanipulasi data dalam sistem basis data yang bertipe *relasional*, pada dasarnya DML dibagi dua jenis yaitu (Priyadi, 2014:90):

1. DML Prosedural

Yang menghendaki pengguna untuk menspesifikasikan data yang diperlukan dan cara untuk mendapatkan data itu, hal ini dapat dilakukan dengan bahasa-bahasa pemrograman yang mampu mengakses basis data (misalnya, bahasa C++ atau Java).

2. DML Deklaratif

DML Deklaratif (DML Non prosedural), yang menghendaki pengguna untuk menspesifikasikan data yang diperlukan tanpa harus menspesifikasikan cara untuk mendapatkannya.

Contoh DML Non prosedural adalah SQL yang akan dibahas secara cukup mendalam, sedangkan perluasan SQL, yang disebut juga *Object Query Language* (QQL), yang bermanfaat untuk mengakses basis data berorientasi objek dan basis data objek-relasional.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan bahwa *database* adalah suatu tempat penyimpanan yang besar dan dapat menyimpan banyak data, dirancang sedemikian rupa dengan tujuan *database* tersebut dapat dijalankan dengan efisien dan efektif.

2.3.4 Model Pengembangan Perangkat Lunak

SDLC dimulai dari tahun 1960-an, untuk mengembangkan sistem skala usaha besar secara fungsional untuk para konglomerat pada jaman itu.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015:28) SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya, berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:28) model *waterfall* adalah model SDLC yang paling sederhana, model ini hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah.

Sedangkan menurut buku yang sama model air terjun (*waterfall*) menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean dan pengujian.

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:28) Berikut adalah penjelasan mengenai analisis, desain, pengodean dan pengujian yaitu:

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.

2. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka dan prosedur pengodean, tahapan ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

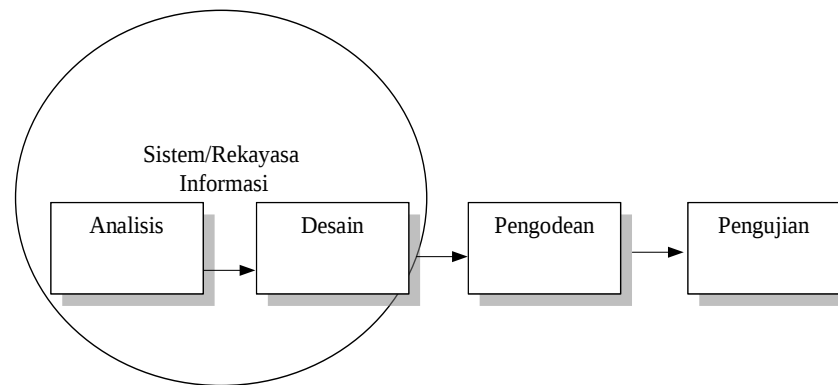
3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak, hasil dari tahapan ini program computer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji, hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

Adapun gambar model air terjun (*waterfall*) menurut Rosa dan Shalahuddin adalah sebagai berikut:



Sumber : Rosa dan Shalahuddin (2013:29)

Gambar II.1 Ilustrasi model *waterfall*

2.4 Teori Pendukung

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis menggunakan beberapa peralatan pendukung yaitu:

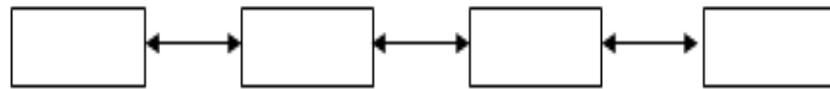
2.4.1 Struktur Navigasi

Menurut Vaughan (2006:367) Struktur navigasi adalah penggambaran koneksi atau hubungan diantara bermacam area isi dan membantu dalam mengorganisasikan isi. Sebuah peta navigasi menyajikan daftar isi dan sebuah bagan aliran logis antarmuka interaktif.

Menurut Vaughan (2006:367) Pada situs *web*, struktur navigasi sangat berguna sebagai dokumen desain yang lebih detail untuk membuat daftar objek multimedia dan menjelaskan tentang apa yang terjadi ketika pengguna berinteraksi. Bentuk dasar struktur navigasi adalah:

1. *Linier* (Satu Alur)

Linier merupakan struktur navigasi yang memiliki suatu rangkaian yang berurutan, dari frame atau bite informasi satu ke yang lainnya.

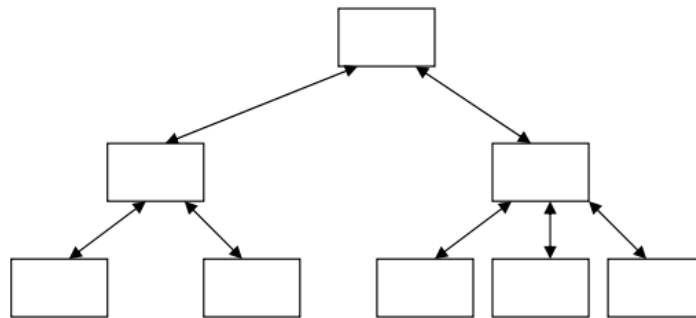


Sumber : Vaughan (2006:368)

Gambar II.2 Struktur Navigasi *Linier*

2. *Hierarkis* (Bercabang)

Struktur *Hierarkis* (bercabang) karena pengguna menelusuri program di sepanjang cabang pohon dari struktur dari isi.

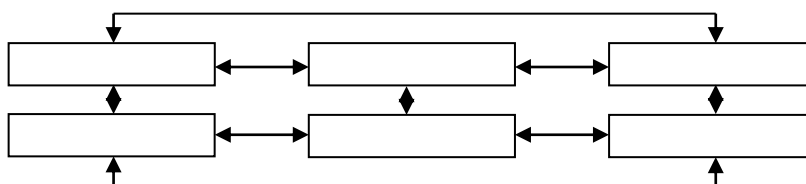


Sumber : Vaughan (2006:368)

Gambar II.3 Struktur Navigasi *Hirarki*

3. *Non-linier* (Tidak Berurut)

Struktur navigasi *nonlinier* (tidak berurut) adalah navigasi dengan bebas melalui isi proyek dan tidak terikat dengan rute yang telah ditetapkan sebelumnya.

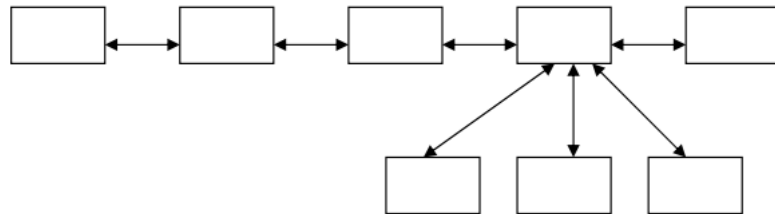


Sumber : Vaughan (2006:368)

Gambar II.4 Struktur Navigasi *Nonlinier*

4. *Composite* (Campuran)

Struktur navigasi dengan bebas, tetapi terkadang dibatasi oleh informasi kritis atau pada data yang paling terorganisasi secara logis dalam suatu percabangan.



Sumber : Vaughan (2006:368)

Gambar II. 5 Struktur Navigasi *Composite*

Struktur navigasi digunakan untuk menggambarkan suatu hubungan antara satu halaman *web* dengan halaman *web* yang lain.

2.4.2 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

1. Pengertian ERD

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:50) Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika, ERD digunakan untuk pemodelan basis data *relasional*, sehingga jika penyimpanan basis data menggunakan OODBMS maka perancangan basis data tidak perlu menggunakan ERD.

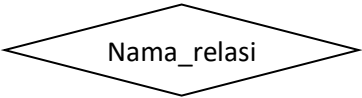
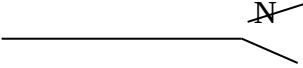
2. Komponen ERD

Adapun komponen ERD menurut Rosa dan Shalahuddin (2013:50) ERD memiliki beberapa aliran notasi atau komponen berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada ERD dan Notasi yaitu :

Komponen ERD

Tabel II.1

Simbol	Deskripsi
Entitas / entity Nama_entitas	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan; bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
Atribut Nama_atribut	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
Atribut kunci primer <u>Nama_kunci primer</u>	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik(berbeda tanpa ada yang sama) <i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas

	dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
Relasi 	Relasi yang berhubungan antara entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
Asosiasi/<i>accociation</i> 	Penghubung antara relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan <i>one to many</i> menghubungkan entitas A dan entitas B.

Sumber : Rosa dan Shalahudin (2013:50)

3. Derajat *Relationship*

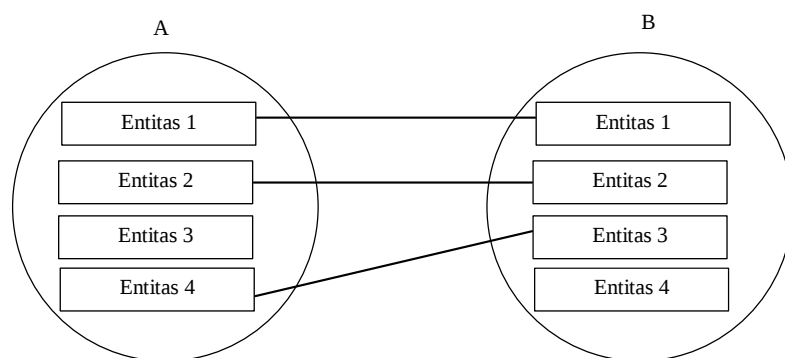
Menurut Fathansyah (2012:78) Kardinalitas atau Derajat *Relationship* menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antara entitas tersebut kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

Menurut Fathansyah (2012:79) adapun gambar Kardinalitas atau Derajat *Relationship* adalah sebagai berikut:

a. Satu ke satu (*one to one*)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya.

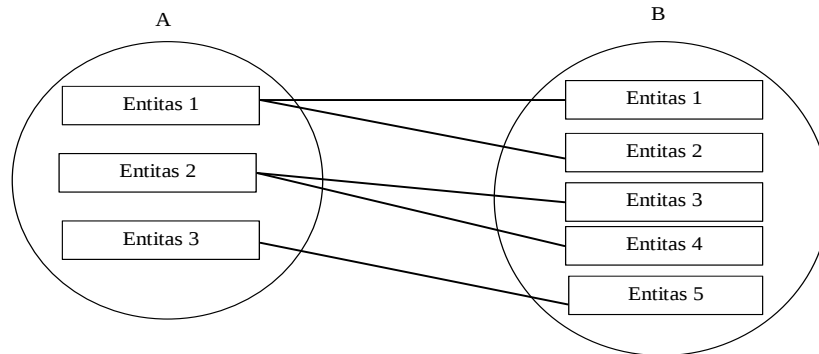


Sumber : Fathansyah (2012:79)

Gambar II.6 Derajat *Relationship* Satu ke Satu

b. Satu ke Banyak (*one to many*)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.

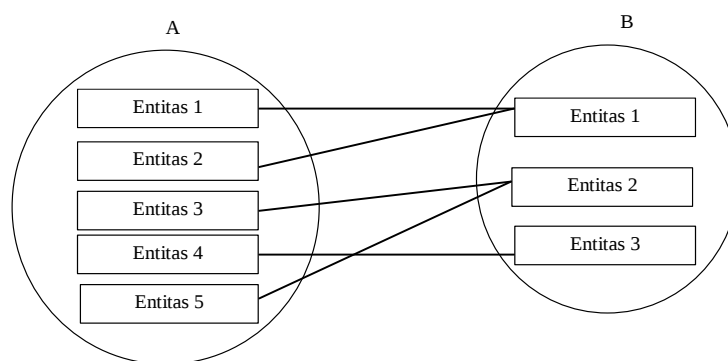


Sumber : Fathansyah (2012:80)

Gambar II.7 Derajat Relationship Satu ke Banyak

c. Banyak ke Satu (*many to one*)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.

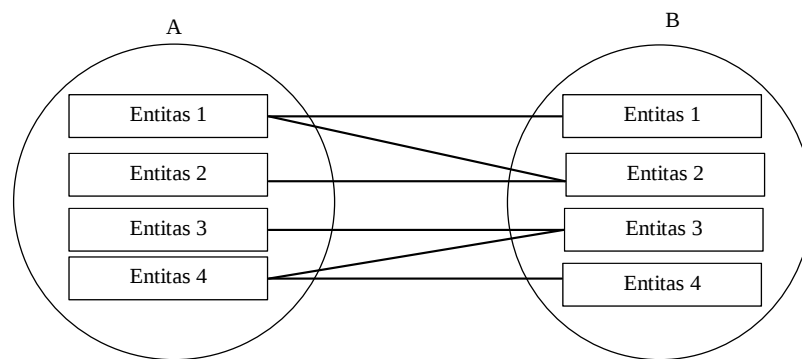


Sumber : Fathansyah (2012:80)

Gambar II. 8 Derajat Relationship Banyak ke Satu

d. Banyak ke Banyak (*many to many*)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas, dan demikian juga sebaliknya.



Sumber : Fathansyah (2012:81)

Gambar II. 9 Derajat Relationship Banyak ke Banyak

4. *Logical Record Structure (LRS)*

Menurut Hasugian dan Shidiq (2012:608) *Logical Record Structure (LRS)* merupakan sebuah model sistem yang digambarkan dengan sebuah *diagram-ER* akan mengikuti pola dan aturan pemodelan tertentu dalam kaitannya dengan konversi ke LRS, maka perubahan yang terjadi adalah mengikuti aturan-aturan seperti berikut ini.

Setiap entitas akan diubah kebentuk kotak dan sebuah atribut relasi disatukan dalam sebuah kotak bersama entitas jika dihubungkan yang terjadi pada *diagram-ER* 1:M (relasi bersatu dengan *cardinality* M) atau tingkat hubungan 1:1 (relasi bersatu dengan *cardinality* yang paling membutuhkan *referensi*), sebuah relasi dipisah dalam sebuah kotak tersendiri (menjadi entitas baru) jika tingkat

hubungannya M:M (*many to many*) dan memiliki *foreign key* sebagai *primary key* yang diambil dari kedua entitas yang sebelumnya saling berhubungan.

Menurut buku yang sama *Logical Record Structure* (LRS) terdiri dari *link-link* diantara tipe *record*, *link* ini menunjukkan arah dari satu tipe *record* lainnya.

2.4.3 Pengujian Web

Menurut Rizky (2011:264) *Black box testing* adalah tipe testing yang memperlakukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya, sehingga para tester memandang perangkat lunak seperti layaknya sebuah “kotak hitam” yang tidak penting dilihat isinya tapi cukup dikenai proses testing dibagian luar.

Menurut buku yang sama jenis testing ini hanya memandang perangkat lunak dari sisi spesifikasi dan kebutuhan yang telah didefinisikan pada saat awal perancangan.

Menurut Rizky (2011:264) Ada beberapa keuntungan yang diperoleh dari jenis *Black box testing* antara lain:

1. Anggota tim tester tidak harus dari seseorang yang memiliki kemampuan teknis dibidang pemrograman.
2. Kesalahan dari perangkat lunak ataupun *bug* seringkali ditemukan oleh komponen tester yang berasal dari pengguna.
3. Hasil dari *black box testing* dapat memperjelas kontradiksi ataupun kerancuan yang mungkin timbul dari eksekusi sebuah perangkat lunak.
4. Proses *testing* dapat dilakukan lebih cepat.

2.5 Peralatan Pendukung (*tools system*)

Adapun *software* pendukung yang penulis gunakan dalam pembuatan *web* ini adalah sebagai berikut:

1. *Adobe Dreamweaver CS5*

Menurut Sibero (2011:384) “*Adobe Dreamweaver* adalah suatu produk *Web Developer* dikembangkan oleh *Macromedia Inc.* yang kemudian sampai dengan saat ini pengembangannya diteruskan oleh *Adobe Sistem Inc*”.

Menurut Sutisna (2008:51) “*Dreamweaver* adalah salah satu editor *web* yang banyak digunakan oleh para programmer”.

Menurut Wahana Komputer (2010:24) “*Adobe Dreamweaver CS5* adalah salah satu program aplikasi yang digunakan untuk membuat *website* secara *visual*”. Dalam membuat desain *web*, perangkat yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. *Adobe Dreamweaver CS5* sebagai editor untuk mendesain halaman *web*.
- b. *Web browser* sebagai aplikasi untuk menampilkan hasil desain halaman *web*.
- c. *Server web* untuk melakukan pengujian terhadap pemrograman *web* pada sisi *server*.
- d. *Database MySQL* untuk menyimpan content/isi halaman *web* untuk membuat *website* dinamis.
- e. Bahasa *Script PHP* untuk melakukan pemrograman *PHP* dalam mengakses *database MySQL*.
- f. *PhpMyAdmin* sebagai media untuk membuat *database* dan tabel melalui *browser*.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan *Adobe Dreamweaver CS5* merupakan program penyunting halaman web, program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaanya.

2. MySQL

MySQL pertama dikembangkan oleh MySQL AB yang kemudian diakuisisi Sun *Microsystem* dan terakhir dikelola oleh *Oracle Cooperation*, MySQL merupakan *database* yang mengakomodasi fitur-fitur standar SQL statement, banyak hal yang bisa dilakukan MySQL dengan PHP.

Menurut Zaki (2008:94) MySQL adalah sebuah *software database* merupakan sebuah tempat untuk menyimpan data yang sejenis beraneka ragam, MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan.

Menurut Kadir (2013:15) MySQL adalah nama *database server*, *database server* adalah *server* yang berfungsi untuk menangani *database*, MySQL adalah *database Server* yang sangat populer dan banyak digunakan untuk menangani data yang disajikan di halaman *web*.

Menurut Sibero (2013:97) MySQL adalah suatu RDBMS (*Relational Database Management System*) yaitu aplikasi sistem yang menjalankan fungsi pengolahan data.

Menurut Zaki (2008:95) SQL adalah singkatan dari (*Structured Query language*) PHP menggunakan SQL untuk berkomunikasi dengan *database* dan melakukan pengolahan data.

Menurut Kadir (2008:348) MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *databasenya* yang bersifat *open source*, MySQL tergolong sebagai *database* relasional pada model ini data dinyatakan dalam bentuk dua dimensi yang secara khusus dinamakan tabel, tabel tersusun atas baris dan kolom.

Menurut Kadir (2008:2) MySQL adalah merupakan *Software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *open source*.

Menurut Zaki (2008:95) SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *server database*. Bahasa ini awalnya dikembangkan IBM, tetapi telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industry, Dengan menggunakan SQL, proses akses *database* menjadi lebih *friendly*. Dalam konteks bahasa SQL, informasi umumnya tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logis merupakan struktur dua dimensi yang terdiri atas baris-baris data yang berada dalam satu atau lebih kolom. Baris pada tabel sering disebut entitas dari data, sedangkan kolom sering disebut *atribut* atau *field*. Keseluruhan tabel itu dihimpun dalam suatu kesatuan yang disebut *database*.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL, (*database management system*) atau DBMS.

3. *phpMyAdmin*

Menurut Sibero (2013:376) *phpmyadmin* adalah aplikasi *web* yang dibuat oleh *phpmyadmin.net* *phpmyadmin* digunakan untuk administrasi *database* MySQL.

Menurut Adi Nugroho (2009:13) *phpmyadmin* adalah aplikasi berbasis web yang dibuat dari pemrograman PHP dan diramu dengan Javascript. *Phpmyadmin* juga dapat disebut sebagai tools yang berguna mengakses yang ada database MySQL server dalam bentuk web. Dengan adanya *phpMyadmin* semua pekerjaan menjadi muda, karena tanpa harus mengerti perintah-perintah dasar SQL, kita sudah dapat memanajemen database dan data di dalamnya.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan *phpMyAdmin* adalah sebuah aplikasi/perangkat lunak bebas (opensource) yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi database MySQL melalui jaringan lokal maupun internet.

4. *WampServer*

Menurut Kadir (2008:357) *WampServer* adalah sebuah *software* yang mengemas MySQL, PHP dan *Apache* sehingga memudahkan para pengembang sistem yang hendak menggunakan ketiga *software* tersebut dalam menginstal dan melakukan koneksi.

Menurut Sibero (2013:370) *WAMP* (*Windows, Apache, Mysql* dan *PHP*) adalah suatu paket yang berisi kumpulan *software* yang digunakan untuk membangun suatu *website*.

Dari kutipan diatas dapat penulis disimpulkan bahwa *wampserver* adalah suatu aplikasi untuk *windows* yang dapat memudahkan dalam pembuatan

database, juga merupakan sebuah aplikasi perantara dalam pembuatan *web* dengan tidak perlu menginstal masing-masing aplikasi *apache*, MySQL dan PHP karena didalam aplikasi *wampserver* sudah lengkap dalam pembuatannya. WampServer tergolong sebagai *freesoftware*, suatu jenis *software* yang bisa dipakai dan didistribusikan secara bebas kepada siapa saja.

5. Adobe Photoshop CS

Menurut Munir (2012:15) mendefinisikan “Photoshop adalah perangkat lunak aplikasi untuk desain/perancangan foto/gambar, atau disebut *photo design and production tools*”.

Menurut Komputer (2012:2) Adobe Photoshop merupakan salah satu aplikasi yang digunakan untuk mengolah gambar.

Pada dasarnya, Adobe Photoshop CS merupakan sebuah perangkat lunak yang di gunakan untuk mengedit sebuah gambar sehingga menjadi gambar yang diinginkan. Adobe Photoshop CS ini memiliki fitur – fitur yang dapat memudahkan user mengedit suatu objek gambar, seperti penambahan Palet Histogram, *Style* dan lain sebagainya.

Dari kutipan diatas dapat disimpulkan Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan adobe system khususnya untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek.