BAB II

LANDASAN TEORI

A. Sistem

1. Pengertian Sistem

Sutarman (2012:13) menyatakan bahwa, “Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama”.

Mustakini (2012:13) menyatakan bahwa, “Sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen , sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu”.

Dari pendapat yang dikemukakan diatas dapat disimpulkan bawa sistem adalah suatu bagian yang saling berinteraksi dan berhubungan dengan maksud untuk mencapai tujuan atau sasaran yang sudah di tetapkan bersama.

2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik. Karakteristik sistem adalah sebagai berikut ini :

a. Suatu sistem mempunyai komponen-komponen sistem (*components*) atau sub sistem-sub sistem.

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen-komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama dalam membentuk suatu kesatuan. Komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk sub-sistem.

b. Suatu sistem mempunyai batas sistem (*boundary*).

Batasan sistem membatasi antara sistem yang satu dengan yang lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya.

c. Suatu sistem mempunyai penghubung (*interface*).

Penghubung sistem merupakan media yang menghubungkan sistem dengan sub-sistem yang lain, dengan demikian dapat terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk suatu kesatuan.

d. Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal*).

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goals*) atau sasaran sistem (*objective*). Sebuah sistem dikatakan berhasil apabila mengenai sasaran atau tujuannya, jika suatu sistem tidak mempunyai tujuan maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

3. Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

a. Sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*).

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teknologi yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, sistem administrasi, dan lain lain.

b. Sistem Alamiah (*natural system*) dan Sistem Buatan Manusia (*human made system*).

Sistem alamiah adalah sistem yang keberadaannya terjadi secara alami/natural tanpa campur tangan manusia.

Sedangkan sistem buatan manusia adalah sebagai hasil kerja manusia. Contoh sistem alamiah adalah sistem tata surya yang terdiri dari atas sekumpulan planet, gugus bintang dan lain-lain. Contoh sistem buatan manusia dapat berupa sistem komponen yang ada sebagai hasil karya teknologi yang dikembangkan manusia.

c. Sistem Tertutup (*closed system*) dan Sistem Terbuka (*open system*).

Sistem tertutup merupakan sistem yang tingkah lakunya tidak dipengaruhi oleh lingkunngan luarnya. Sebaliknya, sistem terbuka mempunyai perilaku yang dipengaruhi oleh lingkungannya. Sistem aplikasi komputer merupakan sistem relatif tertutup, karena tingkah laku sistem aplikasi komputer tidak dipengaruhi oleh kondisi yang terjadi diluar sistem.

d. Sistem determinasi dan Sistem probobalistik

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut sistem *deterministic*. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program komputer yang dijalankan, sedangkan sistem yang bersifat probobalistik adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur *probabilistic*.

B. Sistem Informasi

1. Pengertian Sistem Informasi

Sutarman (2009:13) menyatakan bahwa, "Sistem informasi dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi)".

Mulyanto (2009:29) menyatakan bahwa, "Sistem informasi adalah suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan".

2. Komponen Sistem Informasi

Sutarman (2009:14) menyatakan bahwa, Komponen-komponen dasar dari sistem informasi antara lain sebagai berikut :

a. *Hardware* (Perangkat Keras)

Kumpulan peralatan seperti perangkat keras, processor, monitor, keyboard, dan printer yang bertugas menerima data dan informasi, mengolah data, dan menampilkan data tersebut.

b. *Software* (Perangkat Lunak)

Kumpulan suatu program komputer yang memungkinkan *hardware* memperluas data.

c. *Database* (Basis data)

Sekumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan suatu informasi.

d. *Network* (Jaringan)

Sebuah sistem yang terhubung sebagai penunjang adanya pemakaian jaringan bersama sumber diantara banyaknya komputer.

e. *People* (pengguna)

Elemen yang paling penting dalam suatu sistem informasi, termasuk orang-orang yang bekerja dengan sistem informasi atau menggunakan *output*-nya.

C. *Flowchart*

1. Pengertian *Flowchart*

Menurut Jogiyanto Hartono, dalam bukunya Analisis dan Desain Sistem, menjelaskan bahwa: "*Flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan – tembusannya. Bagan alir (*flowchart*) dokumen ini menggunakan simbol – simbol yang sama dengan yang digunakan di dalam bagan alir sistem".

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		Dokumen	Menunjukan dokumen *input* dan *output* baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
2		Proses Manual	Merupakan proses manual dalam *flowchart*
3		Simbol Proses Komputerisasi	Menunjukan kegiatan proses dari operasi program komputer.
4		*File Hardisk/ Database*	Menunjukan kegiatan *input* atau *output* menggunakan *hardisk*.
5		*Offline Storage*	Menunjukan tfile non-komputer yang diarsip urut tanggal (cronological)
6		Simbol *Keyboard*	Merupakan *input* data yang menggunakan *online keyboard*.
7		Arus dokumen/ pemrosesan	Menunjukan arus dari proses.
8		Keputusan	Menunjukan tahapan pembuatan keputusan
9		Terminal	Menunjukan awal dan akhir dari bagan alir dokumen.
10		*Input/Output*	Mewakili data *input/output*.
11		Penjelasan	Menunjukan penjelasan dari suatu proses
12		*Connector*	Menunjukan penghubung ke halaman yang sama atau ke halaman lain
13		Arus dari Jaringan	Data melalui channel komunikasi

(**Gambar 2.1** Simbol-simbol *Flowchart*.)

D. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

1. Pengertian ERD

Brady dan Loonam (2010), menyatakan bahwa *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analys* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system. Sementara seolah-olah teknik diagram atau alat peraga memberikan dasar untuk desain database relasional yang mendasari sistem informasi yang dikembangkan.

Sedangkan menurut Sutanta (2011:91) dalam bukunya yang berjudul "Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual" menjelaskan bahwa "*Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek."

Dari beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa ERD merupakan gambaran grafis dari suatu model data yang menyertakan deskripsi detail dari seluruh entitas (*entity*), hubungan (*relationship*), dan batasan (*constraint*) untuk memenuhi kebutuhan sistem analis dalam menyelesaikan pengembangan sebuah sistem.

2. Komponen ERD

Edhy Sutanta (2011:91) menjabarkan Komponen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut :

a. Entitas

Entitas merupakan suatu objek yang dapat dibedakan dari lainnya yang dapat diwujudkan dalam basis data. Objek dasar dapat berupa orang, benda, atau hal yang keterangannya perlu disimpan didalam basis data. Untuk menggambarkan sebuah entitas digunakan aturan sebagai berikut :

1) Entitas dinyatakan dengan simbol persegi panjang.
2) Nama entitas dituliskan didalam simbol persegi panjang.
3) Nama entitas berupa kata benda, tunggal.
4) Nama entitas sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan dapat menyatakan maknanya dengan jelas.

b. Atribut

Atribut merupakan keterangan-keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan dalam basis data.

Atribut berfungsi sebagai penjelas pada sebuah entitas. Untuk menggambarkan atribut digunakan aturan sebagai berikut :

1) Atribut digambarkan dengan simbol ellips.
2) Nama atribut dituliskan didalam simbol ellips.
3) Nama atribut merupakan kata benda, tunggal.
4) Nama atribut sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan dapat menyatakan maknanya dengan jelas.

c. Relasi

Relasi merupakan hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Aturan penggambaran relasi adalah sebagai berikut :

1) Relasi dinyatakan dengan simbol belah ketupat.
2) Nama relasi dituliskan didalam simbol belah ketupat.
3) Nama relasi berupa kata kerja aktif.
4) Nama relasi sedapat mungkin menggunakan nama yang mudah dipahami dan dapat menyatakan maknanya dengan jelas.

E. *Data Flow Diagram* (DFD)

1. Pengertian DFD

Pahlevy (2010), menyatakan bahwa *Data Flow Diagram* adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika dan menjelaskan arus data dari mulai pemasukan sampai dengan keluaran data tingkatan diagram arus data mulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu system atau batasan system dari level 0 dikembangkan menjadi level 1 sampai system tergambarkan secara rinci. Gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file.

Menurut Jogiyanto Hartono, tahun 2005 dalam bukunya Basis Data ada beberapa simbol digunakan pada DFD yaitu sebagai berikut :

a. Kesatuan Luar (*External Entity*)

Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, atau sistem lain yang berada pada lingkungan luarnya yang memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

b. Arus Data (Data Flow)

Arus Data (data flow) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir di antara proses, simpan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

c. Proses (*Process*)

Proses (process) menunjukan pada bagian yang mengubah input menjadi output, yaitu menunjukan bagaimana satu atau lebih input diubah menjadi beberapa output. Setiap proses mempunyai nama, nama dari proses ini menunjukan apa yang dikerjakan proses.

d. Simpanan Data (*Data Store*)

Data Store merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database pada sistem komputer.

F. Diagram Konteks

1. Pengertian Diagram Konteks

Diagram konteks menurut Andri Kristanto (2008:70) adalah, " Sebuah diagram yang menggambarkan hubungan antara entiti luar, masukan dan keluaran dari sistem". Diagram konteks menyoroti jumlah karakteristik sistem yaitu :

a. Kelompok pemakai, organisasi atau sistem lain dimana sistem melakukan komunikasi(sebagai *terminator*).
b. Data masuk, yaitu data yang diterima sistem dari lingungan dan harus diproses dengan cara tertentu
c. Data keluar, yaitu data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke dunia luar.
d. Penyimpanan data, yaitu digunakan secara bersamaan antara sistem dengan *terminator*. Data ini dibuat oleh sistem dan digunakan oleh lingkungan atau sebaliknya.
e. Batasan antara sistem dan lingkungan.

Simbol yang digunakan dalam diagram *konteks* antara lain :

1) Persegi panjang. Untuk berkomunikasi langsung dengan sistem melalui aliran data
2) Lingkaran. Untuk menunjukkan adanya kegiatan proses dalam sistem

G. Internet

1. Pengertian Internet

Oetomo (2002) menyebutkan bahwa internet merupakan singkatan atau kependekan dari international network, yang didefinisikan sebagai suatu jaringan komputer yang sangat besar, dimana jaringan komputer tersebut terdiri dari beberapa jaringan – jaringan kecil yang saling terhubung satu sama lain.

Allan (2005, p12) menyatakan bahwa Internet berasal dari kata *Interconnection Networking* yang secara umum merupakan jaringan-jaringan komputer yang saling berhubungan. Disebut demikian, karena internet merupakan jaringan komputer-komputer diseluruh dunia yang saling berhubungan dengan bantuan jalur telekomunikasi. Sifat keterhubungan dari internet menyebabkan komputer dari seluruh dunia dapat saling memberikan dan mengakses layanan-layanan internet yangditawarkan.Internet atau biasa disebut *Net* adalah sistem komputer yang saling berhubungandan mentransmisikan data menggunakan paket *switching* yang menggunakan protokol standar *Internet Protocol* (IP) dan dapat diakses oleh publik secara bebas.

O`Brien (2003, p10) menyatakan bahwa Internet adalah kumpulan jaringan komputer yang saling berhubungan, yang dihubungkan dengan kabel tembaga, fiber optik dan lainnya. Sementara *Web* adalah kumpulan dokumen-dokumen yang saling berkaitan disebabkan oleh *hyperlink* dan URL dan dapat diakses menggunakan internet.

2. Fungsi Internet

Secara sederhana fungsi internet adalah sebagai berikut :

a. Sebagai media komunikasi
b. Sebagai salah satu tempat untuk akses informasi
c. Berbagi sumber daya atau data.
d. Dapat menyiarkan dan mengakses informasi secara langsung, baik itu informasi berita dan bertukar data dengan internet secara *online* ke seluruh dunia.

3. Sejarah Internet

Internet melalui perkembangan hingga sampai sekarang mampu digunakan berbagai usia dan latar belakang individu. Awalnya internet merupakan jaringan komputer yang dibentuk oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat pada tahun 1969, melalui proyek ARPA yang disebut ARPANET (*Advanced Research Project Agency Network*), di mana mereka mendemonstrasikan bagaimana dengan hardware dan *software* komputer yang berbasis *UNIX*, kita bisa melakukan komunikasi dalam jarak yang tidak terhingga melalui saluran telepon.

Proyek ARPANET merancang bentuk jaringan, kehandalan, seberapa besar informasi dapat dipindahkan, dan akhirnya semua standar yang mereka tentukan menjadi cikal bakal pembangunan protokol baru yang sekarang dikenal sebagai TCP/IP (*Transmission Control Protocol* atau *Internet Protocol*).

Tujuan awal dibangunnya proyek itu adalah untuk keperluan militer. Pada saat itu Departemen Pertahanan Amerika Serikat (*US Department of Defense*) membuat sistem jaringan komputer yang tersebar dengan menghubungkan komputer di daerah-daerah vital untuk mengatasi masalah bila terjadi serangan nuklir dan untuk menghindari terjadinya informasi terpusat, yang apabila terjadi perang dapat mudah dihancurkan.

Pada mulanya ARPANET hanya menghubungkan 4 situs saja yaitu *Stanford Research Institute, University of California, Santa Barbara, University of Utah*, di mana mereka membentuk satu jaringan terpadu pada tahun 1969, dan secara umum ARPANET diperkenalkan pada bulan Oktober 1972. Tidak lama kemudian proyek ini berkembang pesat di seluruh daerah, dan semua universitas di negara tersebut ingin bergabung, sehingga membuat ARPANET kesulitan untuk mengaturnya.

Oleh sebab itu ARPANET dipecah manjadi dua, yaitu "MILNET" untuk keperluan militer dan "ARPANET" baru yang lebih kecil untuk keperluan non-militer seperti, universitas-universitas. Gabungan kedua jaringan akhirnya dikenal dengan nama DARPA Internet, yang kemudian disederhanakan menjadi Internet.

H. Situs *Web*

1. Pengertian Situs *Web*

Menurut Gregorius (2000:30) Situs *web* adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait. Web terdiri dari page atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan homepage. Homepage berada pada posisi teratas, dengan halaman-halaman terkait berada di bawahnya. Biasanya setiap halaman di bawah *homepage* disebut *child page*, yang berisi *hyperlink* ke halaman lain dalam web.

Menurut Hakim Lukmanul (2004) Situs *web* merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh. Dokumen pada website disebut dengan *web page* dan link dalam website memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu halaman web ke halaman web lain (*hyper text*), baik diantara halaman web yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. Halaman web diakses dan dibaca melalui browser seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozila Firefox, Google Chrome dan aplikasi browser lainnya

2. *World Wide Web* (WWW)

Menurut Shelly dan Velmaart (2011:80) *World Wide Web* (WWW) atau *web*, terdiri dari kumpulan dokumen elektronik di seluruh dunia. Setiap dokumen elektronik di *web* disebut *webpage* (halaman *web*) yang berisi teks, grafik, animasi, audio dan video.

Menurut Chaffey (2009:4) *World Wide Web* (WWW) merupakan teknik paling umum untuk menyebarkan informasil di internet. WWW dapat diakses melalui *web browser* dimana dapat menampilkan *web pages* yang di dalamnya terdapat elemen grafis dan kode berbasis *HTML* (*HyperText Markup Language*)

Dengan fasilitas ini menjadikan *web* sebagai salah satu aplikasi yang paling berguna untuk menjelajahi dunia internet. Dengan menggunakan WWW, pengaksesan beragam sumber informasi di internet dapat dilakukan melalui suatu cara yang umum. Dengan teknologi *hypertext* akan menggabungkan beberapa jenis representasi dan metode pengaksesan informasi dan menyajikannya dalam bentuk informasi seperti text, grafik, animasi dan sebagainya.

Pada prinsipnya *world wide web* (singkatnya cukup disebut "*web*" saja) bekerja dengan cara menampilkan *file-file* HTML yang berasal dari server *web* pada program *client* khusus, yaitu broser *web*. Program *browser* pada client mengirimkan permintaan *(request)* kepada server *web*, yang kemudian akan akan dikirimkan oleh server dalam bentuk HTML. *File* HTML berisi instruksi-instruksi yang diperlukan untuk membuattampilan. Perintah-perintah HTML ini kemudia diterjemahkan oleh *web browser* sehinggaisi informasinya dapat ditampilkan secara *visual* kepada *client* dilayar komputer.

3. Jenis *Website* atau Situs *Web*

Berikut ini ada 3 (tiga) jenis *website* berikut, yaitu :

a. *Website* Statis

Website Statis merupakan situs *web* yang memiliki halaman yang tidak berubah alias tetap dan halaman yang ditampilkan selalu sama. Jika ingin melakukan perubahan pada situs *web*, maka harus melakukan perubahan dan memodifikasikan struktur kode secara keseluruhan yang dituliskan secara manual.

Website jenis ini sudah lama tidak digunakan karena lebih rumit dan kurang efisien, serta tampilan situs *web* yang selalu sama dapat membuat pengunjung mudah bosan.

b. *Website* Dinamis

Website dinamis sangat populer dan sering digunakan saat ini. *Website* ini dirancang untuk mendapatkan *update* secara berkala. *Web* yang halaman selalu *update*, biasanya terdapat halaman *backend* (halaman administrator) yang digunakan untuk menambah atau mengubah konten. *Web* dinamis membutuhkan *database* untuk menyimpan data sesuai kebutuhan. *Website* dinamis mempunyai arus informasi dua arah, yakni berasal dari pengguna dan pemilik, sehingga peng*update*-an dapat dilakukan oleh pengguna dan juga pemilik *web*.

c. *Website* Interaktif

Website interaktif adalah jenis *website* yang tengah naik daun. Situs *web* interaktif memiliki berbagai keunggulan seperti kemudahan dalam berinteraksi dengan lawan bicara di internet dan topik artikel yang dapat dipilih sesuai keinginan. Contoh dari *website* interaktif adalah forum dan blog.

Pada *website* interaktif, pengunjung dapat melakukan tukar pikiran, debat, berbalas komentar dan lain sebagainya. Biasanya situs *web* interaktif dilengkapi dengan moderator atau admin yang akan mengawasi setiap pembicaraan di situs *web* agar tidak melenceng dari topik.

4. Manfaat Situs *Web* atau *Website*

Berikut ini merupakan beberapa manfaat penggunaan *website* :

a. Mempermudah Komunikasi
b. Mempercepat Akses Informasi
c. Sarana Penjualan Produk
d. Mencari Teman Baru

5. Unsur-unsur situs *Web*

Untuk membangun *web* atau situs diperlukan unsur yang harus ada agar situs dapat berjalan dengan baik. Unsur-unsur tersebut adalah *Domain Name, Hosting, Script,* Desain *Web,* dan Publikasi.

a. *Domain Name*

Unsur pertama adalah nama domain yakni alamat permanen situs di dunia internet untuk mengidentifikasi situs atau dengan kata lain alamat yang digunakan untuk menemukan situs kita pada dunia internet. Istilah umum yang digunakan adalah URL *(Uniform Resource Locator)*.

Berikut beberapa nama domain yang sering digunakan di internet:

1) *Generic Domains*

Yakni domain yang berakhiran dengan .Com .Net .Org .Edu .Mil atau .Gov. Sering disebut top level domain dan tidak berafiliasi berdasarkan negara, sehingga siapapun dapat mendaftar.

2) Country-Specific Domains

Yaitu domain yang berkaitan dengan dua huruf ekstensi, dan sering juga disebut second level domain, seperti .id (Indonesia), .au (Australia), .jp (Jepang) dan lain lain. Domain ini dioperasikan dan di daftarkan di masing-masing negara.

Nama domain dari tiap-tiap situs di seluruh dunia tidak ada yang sama sehingga tidak ada satupun situs yang akan dijumpai tertukar nama atau tertukar halaman situsnya. Untuk memperoleh nama dilakukan penyewaan domain, biasanya dalam jangka tertentu (tahunan).

3) *Hosting*

Hosting dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat menyimpan berbagai data, *file-file*, gambar dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di situs. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung besarnya hosting yang disewa atau dipunyai, semakin besar hosting semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dalam situs. Besarnya hosting ditentukan ruangan harddisk dengan ukuran MB *(Mega Byte)* atau GB *(Giga Byte).*

Lama penyewaan hosting rata-rata dihitung per tahun. Penyewaan hosting dilakukan dari perusahaan-perusahaan penyewa *web* hosting yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun Luar Negeri.

4) *Scripts* (Bahasa Program)

Bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan tiap perintah dalam situs ketika diakses. Jenis scripts sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah situs. Semakin banyak ragam scripts yang digunakan maka akan terlihat situs semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus. Bagusnya situs dapat terlihat dengan tanggapan pengunjung serta frekwensi kunjungan. Beragam scripts saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas situs.

Jenis-jenis scripts yang banyak dipakai antara lain HTML *(HyperText Markup Language)*, ASP *(Active Server Pages)*, PHP *(Personal Home Page)*, JSP *(Java Server Page)*, *Java Scripts*, *Java applets* dan sebagainya. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah HTML sedangkan ASP dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang mengatur dinamis dan interaktifnya situs. Scripts ASP, PHP, JSP atau lainnya bisa dibuat sendiri, bisa juga dibeli dari para penjual scripts yang biasanya berada di luar negeri.

5) Desain *Web*

Setelah melakukan penyewaan domain dan hosting serta penguasaan scripts, unsur situs yang paling penting dan utama adalah *design. Design web* sangat menentukan kualitas dan keindahan dan sangat berpengaruh kepada penilaian pengunjung akan bagus tidaknya sebuah *website*.

Untuk membuat situs biasanya dapat dilakukan sendiri atau menyewa jasa *web design*er. Saat ini sangat banyak jasa *web design*er, terutama di kota-kota besar. Perlu diketahui bahwa kualitas situs sangat ditentukan oleh kualitas *design*er. Semakin banyak penguasaan *web design*er tentangberagam program atau software pendukung pembuatan situs maka akan dihasilkan situs yang semakin berkualitas, demikian pula sebaliknya. Jasa *web design*er ini yang umumnya memerlukan biaya yang tertinggi dari

seluruh biaya pembangunan situs dan semuanya itu tergantung kualitas *design*er.

6) Publikasi

Keberadaan situs tidak ada gunanya dibangun tanpa dikunjungi atau dikenal oleh masyarakat atau pengunjung internet. Karena efektif tidaknya situs sangat tergantung dari besarnya pengunjung dan komentar masuk. Untuk mengenalkan situs kepada masyarakat memerlukan apa yang disebut publikasi atau promosi. Publikasi situs di masyarakat dapat dilakukan dengan cara *offline* (seperti pamflet, selebaran, baliho dan lain-lain) tapi cara ini bisa dikatakan masih kurang efektif dan sangat terbatas. Cara yang paling efektif dengan tak terbatas ruang atau waktu adalah publikasi langsung secara online melalui search engine (Seperti : *Yahoo, Google, Search* Indonesia, dan sebagainya). Publikasi di search *engine* ada yang gratis ada pula yang berbayar.

I. PHP

1. Pengertian PHP

Arief (2011:43) menyatakan bahwa, PHP adalah Bahasa *server-side –scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan diesksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke *browser* dengan format HTML.

Sedangkan menurut Raharjo (2015:315) menyatakan bahwa, PHP adalah bahasa pemrograman umum yang dibuat oleh Rasmus Lerdorf dan dirilis pertama kali pada tahun 1995, PHP sebenarnya dapat digunakan untuk membuat aplikasi berjenis *desktop*, *Command-Line Interface* (CLI), dan aplikasi *mobile* (berbasis Android), akan tetapi pada umumnya PHP lebih banyak digunakan untuk mengembangan aplikasi berbasis *web*.

PHP memiliki sintaks yang sederhana, yang berbasis pada bahasa pemrograman C dan *Perl*. PHP mudah untuk dipelajari, bahkan oleh pemula sekalipun. PHP memiliki pustaka (*library*) yang lengkap (baik pustaka standar maupun pustaka yang disediakan oleh pihak ketiga) sehingga berbagai macam permasalahan pemrograman dapat diselesaikan secara mudah dengan menggunakan PHP.

PHP berasal dari PHP : Hypertext Preprocessor, sebenarnya adalah produk yangaslinya bernama ”*Personal Home Page Tools”*(Sidik, 2001:53).

PHP merupakan script untuk pemrograman script *web server* side, artinyasintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server, atau dengan katalain aplikasi akan menampilkan hasil di *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhandijalankan di *web*server. Sintaks yang digunakan dalam PHP memiliki banyak kemiripan dengan bahasa C.

Kekuatan PHP yang paling utama adalah konektifitas *database* 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*.

PHP juga dapat berjalan pada berbagai *web server* seperti IIS (*Internet Information Server*), PWS (Personal *Web server*), *Apache, Xitami*. PHP juga mampu berjalan di banyak sistem operasi yang beredar saat ini, diantaranya : Sistem Operasi Microsoft *Window*s (semua versi), *Linux, Mac Os, Solaris*. PHP dapat dibangun sebagai modul *web server 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*.

2. Kelebihan Bahasa Pemrogaman PHP

Salah satu keunggulan yang dimiliki PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam software sistem manajemen basis data atau *Database Management Sistym* (DBMS), sehingga dapat menciptakan suatu halaman *web* dinamis. PHP mempunyai koneksitas yang baik dengan beberapa DBMS seperti *Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm,* dan tidak terkecuali semua *database* ber-*interface* ODBC.

Hampir seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan *web*. Dengan kemampuan ini kita akan mempunyai suatu sistem basis data yang dapat diakses.

Berikut ini merupakan kelebihan PHP dari Bahasa Pemrograman Lain, yaitu :

a. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
b. *Web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai *apache,* IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.

d. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
e. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, *Window*s) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem (Betha, 2001).

3. Dasar - dasar PHP

Konsep kerja PHP prinsipnya serupa dengan kode HTML. Hanya saja berkas PHP yang diminta didapatkan oleh *web server*, isinya segera dikirimkan kemesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode HTML) ke *web server* (Anhar. 2010:42). Selanjutnya *web server* menyampaikan ke klien. Skrip PHP berkedudukan sebagai tag dalam bahasa HTML. Sebagaimana diketahui , HTML (Hypertext Markup Language) adalah bahasa standar untuk membuat halaman - halaman *web*.

Sebagai contoh, berikut kode PHP yang berada di dalam kode HTML :

```
<html>
<head>
<title>Halaman PHP</title>
</head>
```

```
<body>
<?php
echo "SELAMAT MENCOBA";
?>
</body>
</html>
```

Kode PHP diawali dengan <?php dan diakhiri dengan ?>. pasangan kedua kode inilah yang berfunngsi sebagai tag kode PHP. Berdasarkan tag inilah, pihak server dapat memahami kode PHP dan kemudian memprosesnya. Hasilnya dikirim ke *browser*. Dengan demikian pihak klien tidak dapat melihat kode PHP yang sesungguhnya.

J. MySQL

1. Pengertian MySQL

Raharjo (2015:353) menyatakan bahwa, MySQL adalah program standar yang disertakan pada paket distribusi MySQL digunakan untuk menulis perintah SQL (*Structured Query Language*). Perintah SQL dapat berupa perintah untuk membuat *database*, membuat tabel, dan mengelola data di dalam tabel.

MySQL adalah sebuah sistem manajemen *database* relasi (*relation*al *database* management system) yang bersifat *open source* (Arbie,2004:5). MySQL merupakan buah pikiran dari Michael “Monty” Widenius, David Axmark dan Allan Larson yang di mulai

tahun 1995. Mereka bertiga kemudian mendirikan perusahaan bernama MySQL AB di Swedia.

MySQL merupakan RDBMS (atau server *database*) yang mengelola *database* dengan cepat menampung dalam jumlah sangat besar dan dapat di akses oleh banyak *user* (Raharjo, 2012:21).

MySQL adalah sebuah software *open source* yang digunakan untuk membuat sebuah *database* (Kadir, 2008:2).

Menurut Didik Dwi Prasetyo, MySQL merupakan salah satu *database* server yang berkembang di lingkungan *open source* dan didistribusikan secara free (gratis) dibawah lisensi GPL (Prasetyo, 2004 :18).

MySQL merupakan RDBMS (*Relational Database Management Sytsem*) server. RDBMS adalah program yang memungkinkan pengguna *database* untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model *relation*al. Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada *database* memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa MySQL adalah suatu software atau program yang digunakan untuk membuat sebuah *database* yang bersifat *open source.*

2. Perkembangan MySQL

MySQL dikembangkan oleh perusahaan swedia bernama MySQL AB yang pada saat ini bernama Tcx DataKonsult AB sekitar tahun

1994-1995, namun cikal bakal kodenya sudah ada sejak tahun 1979. Awalnya Tcx merupakan perusahaan pengembang *software* dan konsultan *database*, dan saat ini MySQL sudah diambil alih oleh *Oracle Corp*.

Kepopuleran MySQL antara lain karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database*nya sehingga mudah untuk digunakan, kinerja query cepat, dan mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan yang berskala kecil sampai menengah, MySQL juga bersifat *open source* (tidak berbayar) .

MySQL merupakan *database* yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman script untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan software pembangun aplikasi *web* yang ideal. MySQL lebih sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis *web*, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman script PHP.

MySQL didistribusikan dengan licensi *open source* GPL (*General Public License*) mulai versi 3.23 pada bulan juni 2000. *Software* MySQL bisa diunduh melalui *website* resminya di http://www.MySQL.org atau di http://www.mysql.com.

3. Kelebihan MySQL

Kelebihan MySQL, sebagai berikut :

a. Cepat, handal dan Mudah dalam penggunaannya

MySQL lebih cepat tiga sampai empat kali dari pada *database* serverkomersial yang beredar saat ini, mudah diatur dan tidak memerlukan seseorang yang ahliuntuk mengatur administrasi pemasangan MySQL.

b. Didukung oleh berbagai bahasa

Database server MySQL dapat memberikan pesan error dalam berbagaibahasa seperti Belanda, Portugis, Spanyol, Inggris, Perancis, Jerman, dan Italia.

c. Mampu membuat tabel berukuran sangat besar

Ukuran maksimal dari setiap tabel yang dapat dibuat dengan MySQLM adalah 4 GB sampai dengan ukuran *file* yang dapat ditangani oleh sistem operasi yang dipakai.

d. Lebih Murah

MySQL bersifat *open source* dan didistribusikan dengan gratis tanpabiaya untuk UNIX *platform*, OS/2 dan *Window*s *platform*.

e. Melekatnya integrasi PHP dengan MySQL

Keterikatan antara PHP dengan MySQL yang sama-sama software *open*sourcesangat kuat, sehingga koneksi yang terjadi lebih cepat jika dibandingkan dengan menggunakan *database* server lainnya. Modul MySQL di PHP telah dibuat built-in sehingga tidak

memerlukan konfigurasi tambahan pada *file* konfigurasi php.ini.

Pembuatan *database* dengan menggunakan sintak PHP dapat di buat. Sedangkan input yang di masukkan melalui aplikasi *web* yang menggunakan *script serverside* seperti PHP dapat langsung dimasukkan ke *database* MySQL yang ada di *server* dan tentunya *web* tersebut berada di sebuah *web server*.

K. Database

1. Pengertian *Database*

   Connolly dan Begg (2010:15) menyatakan bahwa *Database* adalah kumpulan data yang berelasi secara logikal dan sebuah deskripsi dari data tersebut yang di desain untuk memenuhi kebutuhan organisasi. Database adalah sebuah tempat penyimpanan besar dari data yang dapat digunakan secara terus menerus oleh banyak departemen dan user.

   Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS).

Jadi secara konsep basis data atau *database* adalah kumpulan dari data-data yang membentuk suatu berkas (*file*) yang saling berhubungan (*relation*) dengan tatacara yang tertentu untuk membentuk data baru atau informasi.

2. Tipe *Database*

    a. *Analytical database*, yang merupakan *database* untuk menyimpan informasi dan data yang diambil dari operasional dan eksternal *database*. *Database* ini terdiri dari data dan informasi yang diringkas dan paling banyak dibutuhkan oleh suatu organisasi manajemen maupun *End-user* lainnya.

    b. *Operational database* ialah *database* yang menyimpan data secara rinci yang dibutuhkan untuk mendukung operasi dari seluruh organisasi. Biasa juga disebut dengan SADB (*subject-area database*s), transaksi, dan produksi *database*. Contohnya seperti : *database* inventaris, *database* pribadi, *database* pelanggan, akuntansi *database*.

    c. *Distributed database* merupakan kelompok kerja lokal *database* dan departemen di kantor-kantor dan lokasi kerja yang lainnya. Dalam *database* ini terdapat dua segmen yaitu *user database* dan operasional yang datanya digunakan dan duhasilkan hanya pada pengguna situs itu sendiri.

d. *Data warehouse* yaitu sebuah data *warehouse* yang menyimpan data dari tahun-tahun sebelumnya hingga saat ini. Data *warehouse* merupakan sumber utama data yang telah terintegrasi sehingga bisa digunakan dan dimanfaatkan oleh para pengguna seluruh organisasi yang profesional. Perkembangan yang terjadi akhir ini dari data *warehouse* ialah dipergunakan sebagai *Shared* nothing architecture untuk mendukung dan memfasilitasi *extrem scalling*.

L. Sublime Text

1. Pengertian *Sublime Text*

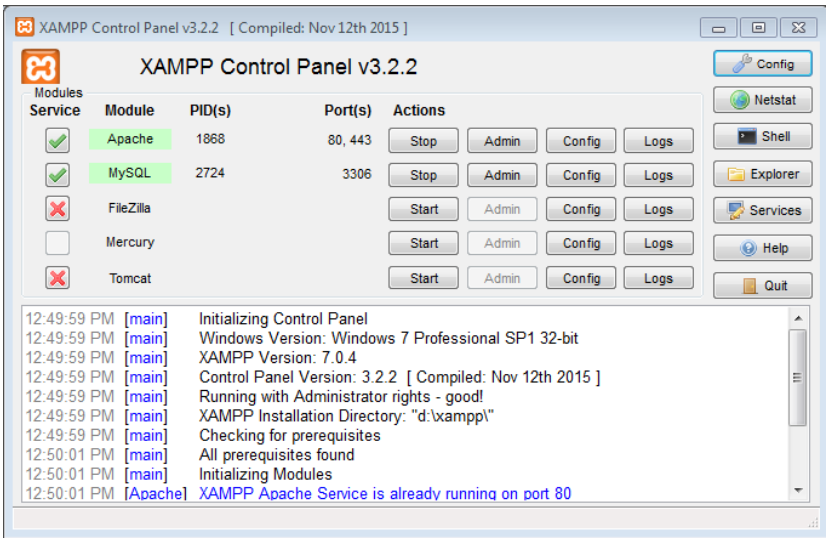
Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai platform operating system dengan menggunakan teknologi Phyton API. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim, Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan powerfull. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan sublime-packages. Sublime Text bukanlah aplikasi open source dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (packages) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki linsensi aplikasi gratis.

M. XAMPP

1. Pengertian XAMPP

XAMPP merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall XAMPP maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi web server Apache, PHP dan MySQL secara manual. XAMPP akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis untuk pengguna (*user*) atau auto konfigurasi. Versi XAMPP yang ada saat ini adalah Versi 1.4.14 atau yang terbarunya bisa di download pada situs resmi XAMPP http://www.apachefriends.org/en/xampp-window.html.

XAMPP adalah program aplikasi pengembang yang berguna untuk pengembangan *website* berbasis PHP dan MySQL.



(**Gambar 2.2** Tampilan Program XAMPP)

2. Fungsi XAMPP

Fungsi XAMPP sendiri adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri beberapa program antara lain : Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP sendiri merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah untuk digunakan yang dapat menampilkan halaman web yang dinamis. Dan berikut beberapa definisi program lainnya yang terdapat dalam XAMPP.

phpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui Jejaring Jagat Jembar (World Wide Web). phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (fields), relasi (relations), indeks, pengguna (users), perijinan (permissions), dan lain-lain).Pada dasarnya, mengelola basis data dengan MySQL harus dilakukan dengan cara mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (command line) untuk setiap maksud tertentu. Jika seseorang ingin membuat basis data (database), ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat basis data. Jika seseorang menghapus tabel, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk menghapus tabel. Hal tersebut

tentu saja sangat menyulitkan karena seseorang harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu per satu.