BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Istilah sistem berasal dari bahasa Yunani yaitu *sistema* yang berarti keseluruhan yang terdiri dari bermacam-macam bagian. Secara umum sistem didefinisikan sebagai kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu didalam lingkungan yang kompleks (http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem).

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekan kepada prosedur dan menekan kepada komponen dan elemen. Pendekatan sistem yang lebih menekan pada prosedur mendefinisikan suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu. Pendekatan sistem menekankan pada komponen atau elemen-elemen mendefinisikan sistem adalah elemen-elemen yang berteaksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. (Jogiyanto,H.M., 2002:1)

2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objectives*) atau tujuan(*goal*).

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari subsistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar disebut dengan supra sistem.

2. Batasan Sistem

Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipasang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar hanya menguntungkan merupakan energy dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung sistem (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsitem lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi satu masukan (*input*) bagi subsistem yang lain dan akan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan (*input*) adalah energy yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan peralatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang diproses agar didapatkan keluaran. Sebagai contoh di dalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer, sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

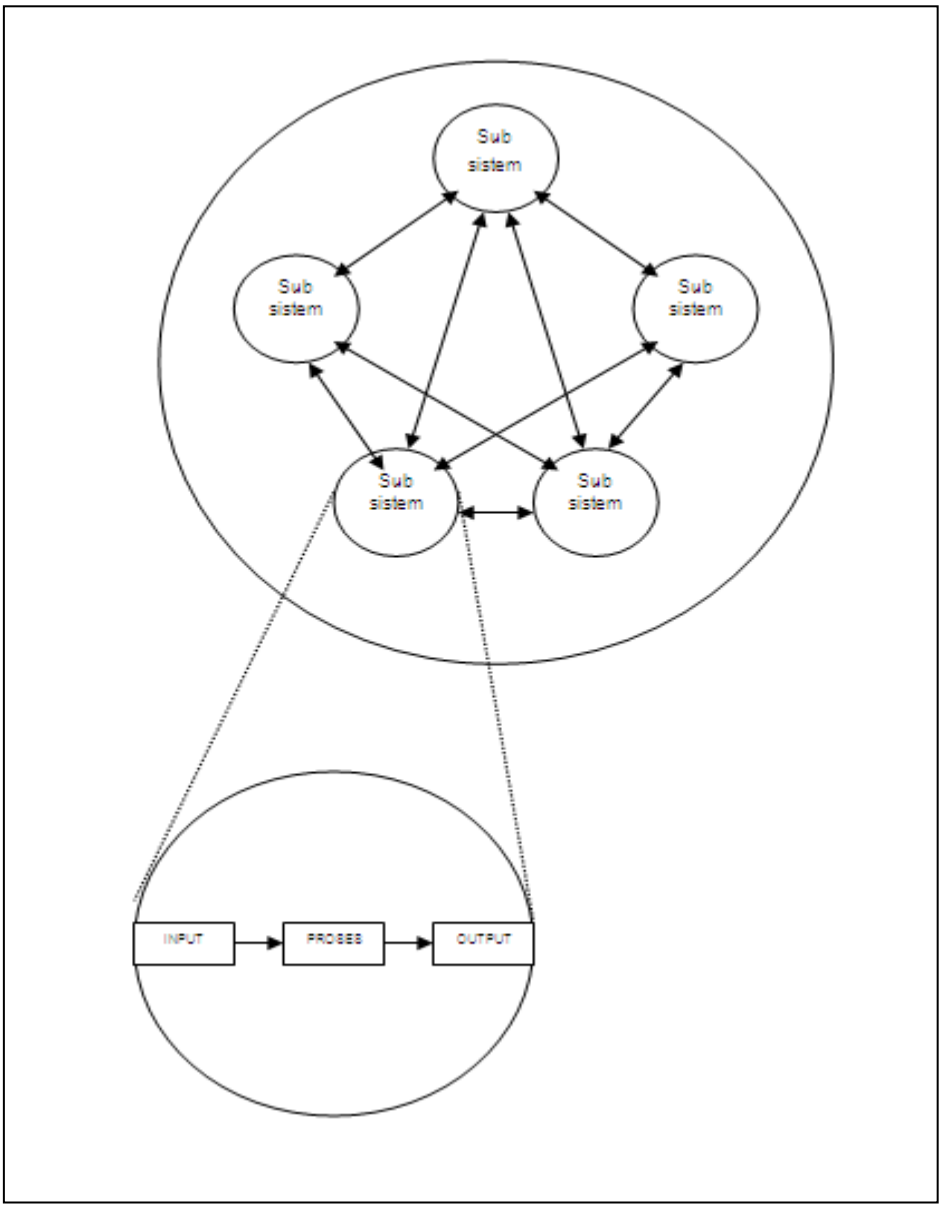
6. Keluaran Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

7. Tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objektif*). Jika sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali, masukan yang dibutuhkan sistem

dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Karakteristik suatu sistem dapat dilihat dari gambar 2.1.



Gambar 2.1 Karakteristik Suatu Sistem

Sumber : Analisis dan Design. Jogiyanto, H.M (2008:6)

2.1.2 Klasifikasi Sistem

Suatu sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini : (Jogiyanto, H.M, 2008:6)

1. Sistem Menurut Bentuk Fisiknya :
    a. Sistem Abstrak (*abstract system*)

       Sistem abstrak adalah system yang berupa pemikiran atau ide – ide yang tidak tampak secara fisik.
    b. Sistem Fisik (*physical system*)

       Sistem fisik merupakan system yang ada secara fisik.
2. Sistem Menurut Terjadinya Sistem :
    a. Sistem Alamiah (*natural system*)

       Sistem Alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam tidak dibuat manusia.
    b. Sistem Buatan Manusia (*human made system*)

       Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem Menurut Kejadian Masa Depan
    a. Sistem Tertentu (*deterministic system*)

       Sistem tertentu adalah sistem yang beroprasi dengan tingkah laku yang sudah dapat di prediksi.
    b. Sistem Tak Tentu (*probabilistic system*)

       Sistem tak tentu adalah system yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem Menurut Sifatnya

   a. Sistem Tertutup (*closed system*)

      Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya, sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar – benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar – benar tertutup).

   b. Sistem Terbuka *(open system)*

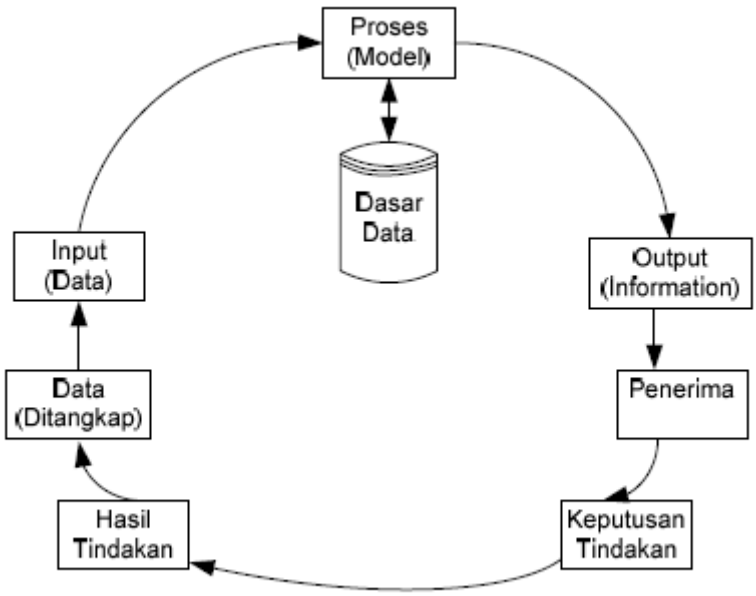
      Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem lainnya.

2.2 Pengertian Informasi

Menurut Jogiyanto, H.M (2008:8) lnformasi adalah data yang diolah menjadi suatau bentuk yang lebih bereguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus.



Gambar 2.2 Siklus Informasi

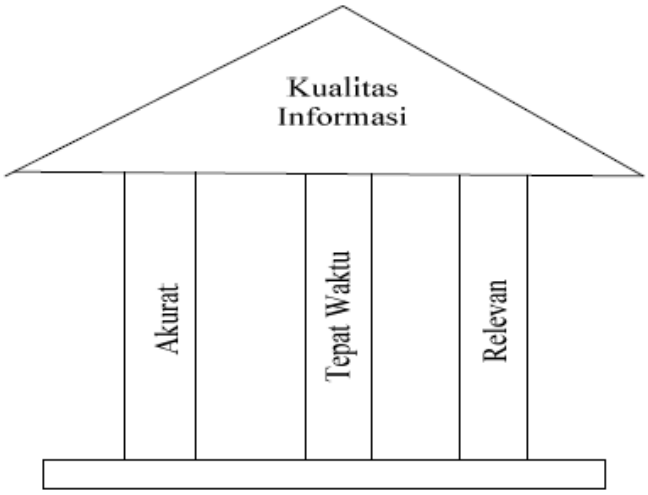
Sumber : Analisis dan Design. Jogiyanto, H.M (2008:9)

2.2.2 Kualitas dari Informasi

Menurut Jogiyanto, H.M (2008:10) Kualitas dari suatu informasi biasanya ditentukan oleh tiga hal, yaitu :

1. Tepat pada waktunya *(on time)*, berarti informasi yang datang pada penerimanya tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasn di dalam pengambilan keputusan.
2. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
3. Relevan *(relevance)* berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

John Burch dan Gary Grudnitski menggambarkan kualitas dari informasi dengan bentuk bangunan yang ditunjang oleh tiga pilar.



Gambar 2.3. Kualitas Informasi

Sumber : Analisis dan Design. Jogiyanto, H.M (2008:10)

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam mengambil keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi atau disebut dengan processing sistem.

Sistem informasi adalah sistem di dalam suatu organisasi yang memperetemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan startegis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan –laporan yang diperlukan . Jogiyanto (2002:28)

Menurut Dr. Azhar Susanto. Mbus, Ak. “ Sistem Informasi adalah kumpilan dari sub-sub sistem baik phisik maupun non phisik yang saling

berhubungan satau sama dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengelolah data menjadi informasi yang berguna “ (Azhar :2004:55).

Dari definisi diatas dapat di ambil kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan perpaduan antara manusia, alat teknologi, media, prosedure dan pengendalian yang bertujuan untuk menata jaringan komunikasi sehingga dapat membantu dalam mengambil keputusan yang tepat.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut abdul Kadir (2003:70), Dalam suatu sistem informasi terdapat komponen-komponen seperti :

1. Perangkat keras (*hardware*) : Mencakup peranti-peranti fisik.
2. Perangkat lunak (*software*) atau program : sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
3. Prosedur : Sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang : Semua pihak bertanggung jawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data (*database*) : sekumpulan tabel, hubungan dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data : Sistem penghubung yang memungkinkan sumber (*resources*) dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.

2.3.2 Klasifikasi Sistem Informasi

Menurut Abdul Kadir (2003 : 64), ada berbagai cara untuk mengelompokkan sistem informasi. Klasifikasi yang umum dipakai antara lain didasarkan pada :

a. Level organisasi

   Berdasarkan level organisasi, sistem informasi dikelompokkan menjadi :

   1. Sistem informasi departemen,
   2. Sistem informasi perusahaan,
   3. Sistem informasi antar organisasi.

b. Area fungsional

   Sistem informasi fungsional adalah sistem informasi yang ditujukan untuk memberikan informasi bagi kelompok orang yang berada pada bagian tertentu dalam perusahaan.

c. Dukungan yang diberikan

   Berdasarkan dukungan yang diberikan kepada pemakai, sistem informasi yang digunakan pada semua area fungsional dalam organisasi dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

   1. Sistem pemrosesan transaksi (*transaction processing system* atau TPS).
   2. Sistem informasi manajemen (*management information system* atau MIS).
   3. Sistem otomasi perkantoran (*office automation system* / OAS).
   4. Sistem pendukung keputusan (*decision support system* atau DSS).
   5. Sistem informasi eksekutif (*executive information system* atau EIS).
   6. Sistem pendukung kelompok (*group support system* atau GSS).
   7. Sistem pendukung cerdas (*intelligent support system* atau ISS).

d. Arsitektur sistem informasi.

Berdasarkan arsitektur sistem yang mendasarinya, sistem informasi dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu :

1. Sistem berbasis *mainframe*,
2. Sistem komputer pribadi (PC) tunggal.
3. Sistem tersebar atau sistem komputasi jaringan.

2.3.3 Penilaian Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri (2003:45), fungsi utama dari penilaian informasi adalah menyediakan informasi sebagai bahan pertimbangan untuk membuat keputusan. Penilaian merupakan suatu komponen yang penting dalam pengelolaan sistem informasi. Komponen ini erat kaitannya dengan komponen-komponen lainnya, yakni masukan, proses dan produk. Komponen masuka merupakan langkah awal dalam rangka penyusunan informasi, komponen proses bertalian dengan trasnformasi informasi, sedangkan komponen produk bertalian dengan hasil dan dampak sistem informasi. Masing-masing komponen tersebut menuntut adanya penilaian. Sehubungan dengan hal tersebut, maka ditetukan 3 (tiga) strategi penilaian dalam sistem informasi, yaitu sebagai berikut :

1. Strategi penilaian masukan yang bertujuan menilai perencanaan informasi yang disusun berdasarkan kebutuhan informasi yang nyata.
2. Strategi penilaian proses yang bertujuan menilai pelaksanaan trasformasi informasi, mulai dari pengumpulan data, pengolahan, analisis dan penilaian, penyajian dan penyebarluasan, dokumentasi dan komunikasi yang secara keseluruhan merupakan suatu proses yang berkesinambungan.

3. Strategi penilaian produk, yang bertujuan untuk menilai produk-produk informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi.

2.3.4 Komponen dan Tipe Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (building blok), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen output, komponen teknologi, komponen hardware, komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

1. Komponen *Input*

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

2. Komponen Model

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

3. Komponen *Output*

   Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem.

4. Komponen Teknologi

   Teknologi merupakan *"tool box"* dalam sistem informasi, Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran, dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Komponen *Hardware*

   Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi.Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen *Software*

   Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah,menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

   Basis data *(database)* merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di pernagkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau

dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut *DBMS (Database Management System).*

8. Komponen control

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, teperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Pengertian Pariwisata

Menurut *World Tourism Organization*, pariwisata didefinisikan sebagai rangkaian kegiatan perjalanan seseorang dan tinggal diluar daerah asalnya untuk kepentingan *leisure*, bisnis ataupun tujuan lainnya. Sedangkan menurut undang-undang No. 9 tahun 1990 tentang kepariwisataan, pariwisata adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan wisata termasuk objek pengusahaan dan daya tarik wisata, usaha, sarana pariwisata dan usaha lainnya di bidang tersebut.

2.4.1 Sistem Informasi Pariwisata

Sistem Informasi Pariwisata adalah sistem yang menyajikan informasi - informasi mengenai suatu objek wisata, kawasan wisata ataupun wahana - wahana di suatu objek/kawasan wisata. Sistem ini juga menyajikan tentang beberapa informasi yang menunjang kegiatan kepariwisataan seperti akomodasi, hotel dan lain - lain. Informasi - informasi tersebut disajikan dalam satu sistem sehingga

dapat mempermudah, mendukung para wisatawan baik domestik maupun mancanegara. (http://ugieedu.blogspot.com/2011/01/sistem-informasi-pariwisata.html)

2.5 Arsitektur Jaringan

Untuk mendukung terlaksananya program aplikasi yang akan dibangun ini maka diperlukan beberapa unit komputer, dimana semua komputer tersebut saling berhubungan dan melakukan komunikasi data agar proses komunikasi data dapat berjalan lancar dengan baik melalui media atau perantara yang disebut dengan jaringan komputer.

2.5.1 Konsep Dasar Jaringan Komputer

Jaringan komputer memungkinkan suatu organisasi untuk menggunakan sistem pengolahan data yang terdistribusi yang menggunakan PC dan dapat saling mengakses satu dengan yang lainnya.

Jaringan komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti *printer*, *harddisk*, dan sebagainya. (http://misstriad.wordpress.com/ Jaringan Komputer/)

2.5.2 Jenis-jenis Jaringan Komputer

Ada 3 (tiga) macam jenis jaringan komputer yaitu:

1. LAN (*Local Area Network*)

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berbeda didalam suatu area yang kecil, misalnya didalam suatu gedung perkantoran atau

kampus. Jarak antara satu komputer yang dihubungkannya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan mulai 10 Mbps. LAN menjadi popular karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama. Contoh dari sumber daya yang dapat digunakan itu misalnya suatu *mainframe*, *file server*, *printer* dan sebagainya.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

   MAN merupakan suatu jaringan yang cakupannya meliputi suatu kota. MAN menghubungkan LAN-LAN yang lokasinya berjauhan. Jangkauan MAN bisa mencapai 10 km sampai beberapa ratus km. Suatu MAN biasanya bekerja pada kecepatan 1,5 sampai 150 Mbps.

3. WAN (*Wide Area Network*)

   WAN dirancang untuk menghubungkan komputer-komputer yang terletak pada suatu cakupan geografis yang luas, seperti hubungan dari satu kota ke kota lain didalam suatu negara. Cakupan WAN bisa meliputi 100 km samapai 1000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps samapai 2,4 Gbps. Dalam WAN, biaya untuk peralatan transmisi sangat tinggi, dan biasanya jaringan WAN dimiliki dan dioperasikan sebagai suatu jaringan publik.

   (http://distancelearning.ksi.edu/)

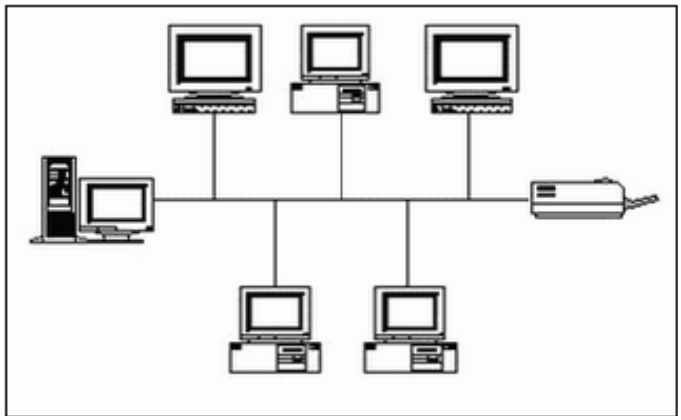
2.5.3 Topologi Jaringan

Topologi pada dasarnya adalah peta dari sebuah jaringan. Topologi jaringan terbagi lagi menjadi dua, yaitu topologi secara fisik (physical topology)

dan topologi secara logika (logical topology). Topologi secara fisik menjelaskan bagaimana susunan dari kabel dan komputer dan lokasi dari semua komponen jaringan. Sedangkan topologi secara logika menetapkan bagaimana informasi atau aliran data dalam jaringan.

1. Topologi Bus

   Topologi *Linear Bus* (Garis lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana pada masing-masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*file server*, *workstation* dan semua perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbon*).



Gambar 2.4 Topologi Jaringan Bus

(Sumber http://ukieeilham.blogspot.com.html)

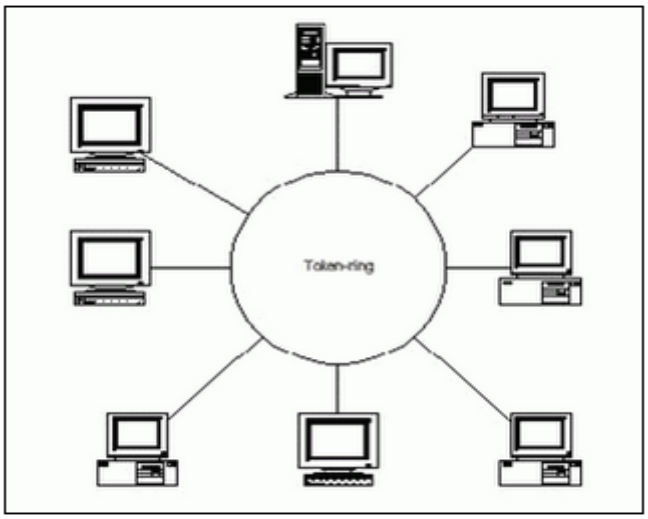
2. Topologi Star

   Topologi model ini dirancang, yang mana setiap *nodes* (*file server*, *workstation*, dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jaringan melewati sebuah *concentrator*. Data yang dikirim ke jaringan local akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruh fungsi jaringan, dan juga bertindak

sebagai *repeater* (penguat alitan data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *twisted pair*, dan dapat digunakan pula kabel *coaxial* atau kabel *fibre optic*.

3. Topologi Ring (cincin)

   Topologi *ring* (cincin) menggunakan teknik konfigurasi yang sama dengan topologi *star* tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran tertutup menyerupai cincin (lingkaran), sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran *star-wired ring*.



Gambar 2.5 Topologi Jaringan Ring (cincin)

(http://www.cisco.com/atomf_a0.gif)

4. Topologi Tree (pohon)

   Topologi model ini merupakan perpaduan antara topologi *bus* dan *star*, yang mana terdiri dari kelompok-kelompok dari *workstation* dengan konfigurasi *star* yang terkoneksi ke kabel utama yang menggunakan topologi *bus*. Topologi ini memungkinkan untuk pengembangan jaringan yang telah ada,

dan memungkinkan untuk mengkonfigurasi jaringan sesuai dengan kebutuhan.

2.5.4 Manfaat Jaringan Komputer

Beberapa manfaat jaringan komputer adalah Berbagi sumberdaya (*Resource Sharing*). Maksudnya adalah dapat menggunakan sumber daya yang ada secara bersama-sama. Misalnya, seorang pengguna berada pada 100 KM dari sumber data tidak akan mendapat kesulitan dalam menggunakan data tesebut, seolah-olah data tersebut berada di dekatnya.

1. Reliabilitas tinggi. Maksudnya adalah dengan jaringan komputer kita akan mendapatkan reliabilitas yang tinggi dengan memiliki sumber sumber alternatif persediaan. Misalnya, semua file dapat disimpan atau di-*copy* ke dua atau lebih komputer yang terkoneksi jaringan. Sehingga bila salah satu komputer rusak, maka salinan di komputer yang lain masih bisa digunakan.
2. Lebih ekonomis dalam segi biaya. Analoginya adalah komputer yang kecil mempunyai rasio harga dan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan komputer yang besar. Komputer besar seperti *mainframe* memiliki kecepatan kira-kira sepuluh kali lipat dari kecepatan komputer pribadi (kecil). Akan tetapi harga *mainframe* bisa seribu kali lebih mahal dari komputer pribadi. Ke-tidak seimbanganharga, kinerja, dan kecepatan inilah yang membuat para pengembang sistem untuk membangun sistem yang terdiri dari komputer-komputer pribadi.

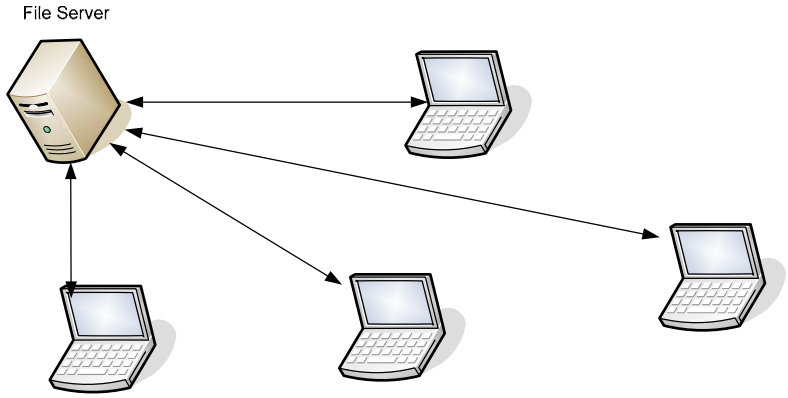
2.6 Client-Server

Client-Server adalah suatu bentuk arsitektur, dimana client adalah perangkat yang menerima yang akan menampilkan dan menjalankan aplikasi (software komputer) dan server adalah perangkat yang menyediakan dan bertindak sebagai pengelola aplikasi, data, dan keamanannya. Server biasanya terhubung dengan client melalui kabel UTP dan sebuah kartu jaringan (*network card*). Kartu jaringan ini biasanya berupa kartu PCI atau ISA.

Dalam teknologi informasi, client-server merujuk kepada cara mendistribusikan aplikasi ke pihak client dan pihak server. Dalam model client-server sebuah aplikasi dibagi menjadi dua buah bagian yang terpisah yakni komponen client dan komponen server. Komponen client dijalankan pada sebuah workstation. Pemakai workstation memasukan data dengan menggunakan teknologi pemrosesan tertentu, kemudian mengirimnya ke komponen server, umumnya berupa permintaan layanan tertentu yang dimiliki oleh server. Komponen server akan menerima permintaan layanan tersebut dan langsung memprosesnya serta mengembalikan hasil pemrosesan kepada client. Client pun menerima informasi hasil pemrosesan data tadi dan menampilkan kepada pemakai dengan menggunakan aplikasi yang digunakan oleh pemakai.

Definisi *client server* menurut Budhi irawan (2005 : 30), Server adalah komputer database yang berada di pusat, dimana informasinya dapat digunakan bersama-sama oleh beberapa user yang menjalankan aplikasi di dalam komputer lokalnya yang disebut dengan Client.

Sebuah file server menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan unutk mengakses sumber daya, dan menyediakan keamanan. Workstation yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber sumber daya yang ada pada file server. Model hubungan komponen yang ada dijaringan dan memungkinkan banyak pengguna secara bersama0sama memakai sumber daya pada file server.



Gambar.2.6 Hubungan Client Server

[Sumber Budhi Irawan: Jaringan Komputer - Edisi pertama –Yogyakarta; Penerbit Graha Ilmu, 2005:29]

2.7 Teknologi Informasi Berbasis Internet

Sistem Informasi berbasis web ini memiliki hubungan yang sangat erat dengan pengolahan informasi. Oleh karena itu, sistem ini perlu mendapat dukungan teknologi informasi yang memadai. Berikut akan dibahas mengenai beberapa macam teknologi informasi sebagai teknologi pendukung dalam sistem yang dirancang.

2.7.1 Internet dan TCP/IP

Internet adalah himpunan informasi dan sumber daya komputer yang paling besar di dunia. Internet berasal dari kata *Interconnection Networking* yang mempunyai arti hubungan komputer dengan berbagai tipe dan sistem yang berbeda yang membentuk sistem jaringan yang mencakup seluruh dunia (jaringan komputer global) dengan menggunakan jalur telekomunikasi. (http://members.tripod.com/octa_haris/internet.html)

Pembahasan mengenai internet tidak dapat dipisahkan dari pembahasan tentang komunikasi data. Pada dasarnya komunikasi data merupakan proses memindahkan data dari satu komputer ke komputer yang lain. Komunikasi yang dibangun pada jaringan internet menggunakan mekanisme tertentu yang disebut dengan protokol.

Protokol yang digunakan untuk menjalankan komunikasi antar jaringan komputer pada internet ini adalah *Transmission Control Protocol*/Internet *Protocol* (TCP/IP). Dengan menggunakan protokol yang sama yaitu TCP/IP pada awal perkembangannya di gunakan oleh *Defense Advanced Research Project Agency* (DARPA) untuk membangun jaringan untuk keperluan militer. Nama TCP/IP itu sendiri diambil dari nama protokol pada *layer network* yaitu *Internet Protokol* (IP) dan protokol pada *layer transport* yaitu *Transmission Control Protokol* (TCP).

TCP/IP terdiri atas empat lapis kumpulan protokol yang bertingkat. Empat tingkat itu adalah:

1. *Aplication Layer*, yaitu *layer* yang bertanggung jawab atas aplikasi - aplikasi yang menggunakan TCP/IP.
2. *Transport Layer*, yaitu *layer* yang bertanggung jawab memberikan layanan pengiriman data dari satu kode ke kode yang lain.
3. *Internet Layer*, yaitu *layer* yang menentukan jenis diagram dan menangani perutean data yang dikirim.
4. *Network Interface Layer*, yaitu *layer* yang bertanggung jawab mengirim dan menerima data pada media fisik transmisi yang digunakan.

2.7.2 Hypertext Transfer Protokol (HTTP)

HTTP merupakan sebuah protokol yang didesain untuk mentransfer informasi dalam bentuk hypermedia antara *server* dengan sebuah *client*. HTTP juga mentransfer data suatu informasi melalui *heade*r-nya. Header HTTP ini merupakan bentuk pengembangan dari *Multiproses Internet Mail Extention* (MIMEs). Pengembangan ini memungkinkan HTTP untuk mentransfer informasi dalam bentuk biner dan informasi dalam bentuk yang tidak standar yang berhasil dinegosiasi antara *server* dan *client*. Secara umum, *delay* akan terjadi pada saat *server* dan *client* melakukan suatu negosiasi sebelum proses transfer data. Karena lama dan *delay* yang di sebabkan oleh overhead akan menjadi relatif lebih besar pada transfer data yang sebetulnya singkat. HTTP merupakan protokol yang sederhana yang didesain untuk mereduksi *delay* yang bersifat *stateless*, sehingga *server* akan memproses setiap *request* dan *user* secara terpisah dan *request* yang lain. Independen terhadap *request* sebelumnya. HTTP menggunakan 8 bit untuk mentransfer semua tipe data yang mungkin.

Mekanisme yang terjadi pada HTTP bila suatu *client* menginginkan layanan dari *server* di bagi dalam 4 langkah yaitu:

1. *Connection Setup*.

   Client mengakses sebuah *server* dengan menggunakan internet *address* dan *port number*.

2. *Request*.

   Client mengirimkan *message* beserta informasi dan metode transaksi dan kapabilitas *client*.

3. *Response*.

   Server mengirimkan *response* kepada *client* sesudah *client* itu menyelesaikan *request*-nya. *Response message* meliputi informasi dan transaksi dan data yang diminta.

4. *Connection Release*

   Client mengakhiri koneksi dengan *server*.

(http://frendyrusniady.wordpress.com/2012/04/06/pengertian-url-www-html-dan-http)

2.8 WWW (World Wide Web)

Sistem pengaksesan informasi dalam internet yang paling terkenal adalah *World Wide Web* (WWW) atau biasa dikenal dengan istilah web. Pertama kali diciptakan pada tahun 1991 di CERN, laboratorium fisika partikel Eropa, Jenewa, Swiss. Tujuan awalnya adalah untuk menciptakan media yang mudah untuk berbagi informasi diantara para fisikawan dan ilmuwan.

Web menggunakan protocol yang disebut HTTP *(HyperText Transfer Protocol)* yang berjalan pada TCP/IP. Adapun dokumen web ditulis dalam format HTML *(HyperText Markup Language)*. Dokumen ini diletakkan dalam Web server (server yang melayani permintaan halaman web) dan diakses oleh klien (pengakses informasi) melalui perangkat lunak yang disebut web browser atau sering disebut browser saja.

Konsep *hypertext* yang digunakan pada web sebenarnya telah dikembangkan jauh hari sebelum kehadiran web. Dengan menggunakan *hypertext*, pemakai dapat melompat dari suatu dokumen ke dokumen lain dengan mudah, dengan cukup mengklik teks-teks khusus yang pada awalnya ditandai dengan garis bawah. (http://frendyrusniady.wordpress.com/2012/04/06/pengertian-url-www-html-dan-http)

2.9 Google Maps

Google map adalah sebuah perangkat lunak dalam internet yang berisi peta atas sebuah wilayah atau lokasi. Peta tersebut menunjukkan gambaran sebagaimana yang sering di jumpai dalam peta konvensional yang dibuat secara cetak. Baik itu dalam bentuk buku atau juga dalam bentuk pelukisan. Google map adalah sebuah perluasan manfaat dari situs google. Sebelumnya, situs ini hanya dikenal sebagai mesin pencari atau search engine di dunia internet saja. namun seiring perkembangan tekhnologi maka google membuat terobosan baru yang berbeda dengan mesin pencari lainnya.

Dalam google map, akan disajikan tampilan peta sebuah wilayah yang dibuat secara digital. Sehingga, bagi mereka yang menginginkan mengetahui peta sebuah wilayah, cukup masuk ke situs google map tersebut dan menekan tombol

atau mengetikkan sebuah alamat. Maka, lokasi yang Anda inginkan pun akan segera ditemukan tanpa menunggu waktu lama.

Karena dengan adanya google map ini akan memberikan beberapa manfaat di antaranya adalah :

1. Mempercepat pencarian sebuah lokasi dalam waktu yang singkat. Karena dengan tekhnologi digital sistem pencarian akan berlangsung dengan cepat.
2. Membantu seseorang yang sedang bepergian untuk mencari jalan yang cepat pada lokasi yang hendak ditujunya.
3. Mempermudah sistem penyimpanan peta. Karena , dengan teknologi digital menjadikan kita tidak perlu ruang yang khusus untuk menyimpan sebuah peta. Sebab, dalam google map ini data disimpan dalam bentuk digital.
4. Bisa diakses dari mana saja. Dengan tekhnologi internet, menjadikan kita bisa mengakses peta tersebut dari berbagai tempat yang memiliki fasilitas internet.
5. Mengetahui tempat tempat baru yang mungkin belum kita ketahui sebelumnya.
6. Adanya pembaharuan data yang lebih cepat daripada menggunakan peta konvensional.

Sedangkan kelemahan Google Maps sangat dirasakan bagi orang yang sering mengakses aplikasi ini salah satunya yaitu gambar yang disajikan sudah terlalu lama dalam artian gambar pada Google Maps difoto 1 tahun yang lalu, lamanya pembukaan aplikasi ini sehingga para penggunanya sering kali mengeluh atas konektivitas jaringan yang tersedia, hasil zooming dirasa kurang bagus (http://www.teknologinet.com/).

2.10 Perangkat Lunak Pendukung

2.10.1 PHP (*Personal Home Page*)

Server side Scripting adalah bahasa scripting yang dieksekusi ke *server* pada saat ada permintaan layanan pada *Web server*. Ada beberapa bahasa scripting pada *server* saat mi seperti PHP, ASP dan JSP. Dan seringkali dalam implementasinya melibatkan aplikasi *database*, manipulasi *image*, mengirim email, enkripsi, LDAP, XML, aplikasi WAP dan banyak lagi. (http://en.wikipedia.org/wiki/PHP)

PHP merupakan sebuah model pemrograman web yang bersifat *server side scripting*. PHP adalah sebuah bahasa *scripting* yang bisa digunakan dengan bahasa HTML, atau dokumennya secara bersamaan dan bisa menyatu dengan tag-tag HTML, yang dieksekusi di *server*, dan digunakan untuk membuat halaman WEB yang dinamis. PHP dalam perkembangannya kini sudah ada PHP versi 5.0 yang merupakan penyempurnaan dan *scripting engine* dan *build in* HTTP *session* dan PHP versi sebelumnya.

Alasan penulisan memilih menggunakan PHP karena:

1. *Life Cycle* yang singkat, sehingga PHP selalu *up to date* mengikuti perkembangan teknologi Internet.
2. *Cross Platform*, sehingga dapat dipakai dihampir semua *web server* yang ada di pasaran dan di yang dijalankan pada berbagai sistem informasi (Windows, Linux, Unix. *Free*BSD, Solaris dan lain - lain).
3. PHP meningkatkan kecepatan dan proses *script*nya dan cukup stabil serta mendukung banyak paket database baik yang komersil maupun non komersil.

2.10.2 Xampp

XAMPP merupakan pengembangan dari LAMP (Linux Apache, MySQL, PHP and PERL), XAMPP ini merupakan *project non-profit* yang di kembangkan oleh Apache Friends yang didirikan Kai 'Oswalad' Seidler dan Kay Vogelgesang pada tahun 2002, project mereka ini bertujuan mempromosikan pengunaan Apache web server.

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri *(localhost)*, yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP 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 digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat mendownload langsung dari web resminya.

Mengenal bagian XAMPP yang biasa digunakan pada umumnya:

1. htdoc adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
2. PhpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat http://localhost/phpMyAdmin, maka akan muncul halaman phpMyAdmin.

3. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan (*service)* XAMPP. Seperti menghentikan (*stop*) layanan, ataupun memulai (*start).* (Sumber:http://id.wikipedia.org/wiki/XAMPP/)

2.10.3 MySQL

MySQL merupakan aplikasi *database server*. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah *databas*e. SQL pertama kali didefinisikan oleh American National Standards Institute (ANSI) pada tahun 1986. MySQL adalah sebuah sistem manajemen *database* yang bersifat *open source*. MySQL adalah pasangan serasi dari PHP. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berada di Swedia. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengola *database* beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam *database.*

MySQL merupakan sisitem manajemen *database* yang bersifat *at relational* artinya data-data yang dikelola dalam *database* akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat. MySQL dapat digunakan untuk mengelola *database* mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. MySQL juga dapat menjalankan perintah-perintah *Structured Query Language* (SQL) untuk mengelola *database-database* yang ada di dalamnya. Hingga kini, MySQL sudah berkembang hingga versi 5. MySQL 5 sudah mendukung trigger untuk memudahkan pengelolaan tabel dalam *database.* (Sumber:http://www.idelima.com/mysql-sql-dan-phpmyadmin.html/)

2.10.4 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman *web* keluaran *Adobe Systems* yang dulu dikenal sebagai *Macromedia Dreamweaver* keluaran *Macromedia*. Program ini banyak digunakan oleh pengembang *web* karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Versi terakhir *Macromedia Dreamweaver* sebelum *Macromedia* dibeli oleh *Adobe Systems* yaitu versi 8. Versi terakhir *Dreamweaver* keluaran *Adobe Systems* adalah versi 10 yang ada dalam *Adobe Creative Suite* 4 (sering disingkat *Adobe* CS4).

Desain dengan cepat dan mudah, mengembangkan, dan memelihara *web*site dan aplikasi *web* dari awal hingga selesai - dengan *Adobe Dreamweaver* CS4 *software*. Dibangun untuk kedua desainer dan pengembang, *Dreamweaver* CS4 menawarkan pilihan bekerja di sebuah intuitif *visual layout interface* atau lingkungan *coding* efisien.

Intelligent integrasi dengan *Adobe Photoshop* CS4, *Adobe Illustrator* CS4, *Adobe Fireworks* CS4, *Adobe Flash* CS4 *Professional*, dan perangkat lunakAdobe CS4 Kontribusi menjamin efisien alur kerja di alat favorit Anda. *Web* desainer dapat menemukan sebuah alur kerja luar biasa *web* desain dengan *Adobe Dreamweaver* CS4 *software*. Desain dan memelihara *web*site dari awal hingga selesai dengan pilihan anda, baik yang kuat visual desain antarmuka atau yang efisien coding lingkungan. Merampingkan desain dengan fitur bermanfaat CSS; pratinjau halaman untuk PC, perangkat *mobile*, dan cetak, dan mudah untuk halaman *browser compatibility*. Nikmati ketat dengan *Adobe Photoshop* CS4,

Flash CS4 *Professional*, *Fireworks* CS4, dan *Adobe* peralatan lainnya (http://id.wikipedia.org/wiki/ *Adobe Dreamweaver*/ 15 Mei 2012).

2.11 Pengujian Sofware

Langkah terakhir sebelum sistem/perangkat lunak diserahkan kepada user adalah melakukan pengujian(testing) terhadap sistem/perangkat lunak tersebut.

Menurut Roger S. Pressman (2002: 596) " Pengujian sistem adalah sederetan pengujian yang berbeda yang tujuan utamanya adalah sepenuhnya menggunakan sistem berbasis komputer."

Meskipun masing-masing pengujian memiliki tujuan yang berbeda, perlu dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui apakah semua element sistem telah diintegrasi dengan tepat dan melakukan fungsi-fungsi yang dialokasikan.

Pendekatan pengujian pertama disebut pengujian *black box* dan yang kedua disebut pengujian *white box*. Berikut penjelasannya:

1. *Black-Box Testing*

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black box* berusahaa menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database ekternal

4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

2. *White-Box Testing*

Pengujian *white box* kadang sering disebut pengujian *glass-box*, adalah metode desain test case yang menggunakan stuktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case*. Dengan menggunakan metode pengujian *white box*, perekayasa sistem dapat melakukan *test case* yang :

1. Memberikan jaminan bahwa semua jalur *independen* pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali
2. Menggunakan semua keputusan logis pada sisi *true* dan *false*
3. Mengeksekusi semua loop pada batasan mereka dan pada batas operasirasional mereka.