BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Sistem

Suatu sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari interaksi subsistem yang bekerjasama untuk mencapi tujuan bersama.

Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (*subsistem*). Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa, sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi.

Berikut ini adalah beberapa definisi sistem menurut pakar sistem informasi :

1. Menurut Richard F. Neushel, sistem adalah suatu jarinagn kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, dikembangkan sesuai dengan suatu skema yang terintegrasi untuk melaksanakan suatu kegiatan utama di dalam bisinis.

2. Menurut Jerry Fitz Gerald, Andra F. Fitz dan Warre D stallings, sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

3. Menurut Fredick H. Wu, sistem beroperasidan berinteraksi dengan lingkungannya untuk mencapai sasaran (objective) tertentu, suatu sistem menunjukan tingkah lakunya melalui interakasi diantara komponen-komponen di dalam dan di antara lingkungannya.

Menurut Jogiyanto HM. dalam bukunya yang berjudul *Analisis dan Desain Sistem* (2005 : 1), menyebutkan bahwa:

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau penyelesaian suatu sasaran tertentu".

2.1.1 Element Sistem

Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik.

1. Orang

   Orang atau personil yang di maksudkan yaitu operator komputer, analis sistem, programmer, personil data entry, dan manajer sistem informasi/EDP

2. Prosedur

   Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan in

3. Perangkat keras

   Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data, dan terminal masukan/keluaran.

4. Perangkat lunak

   Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama :

a. Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan system manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.
b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.
c. Aplikasi pernagkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.

5. Basis data

   File yang berisi program dan data dibuktikan dengan adanya media penyimpanan secara fisik seperti diskette, hard disk, magnetic tape, dan sebagainya.

6. Jaringan komputer

   Jaringan komputer adalah sebuah kumpulan komputer, printer dan peralatan lainnya yang terhubung dalam satu kesatuan. Informasi dan data bergerak melalui kabel-kabel atau tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer dapat saling bertukar dokumen dan data.

7. Komunikasi data

   Komunikasi data adalah merupakan bagian dari telekomunikasi yang secara khusus berkenaan dengan transmisi atau pemindahan data dan informasi diantara komputerkomputer dan pirant-piranti yang lain dalam bentuk digital yang dikirimkan melalui media komunikasi data. Data berarti informasi yang disajikan oleh isyarat digital. Komunikasi data merupakan bagian vital dari suatu sistem informasi karena sistem ini menyediakan infrastruktur yang memungkinkan komputer-komputer dapat berkomunikasi satu sama lain.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundari*), lingkungan luar sistem (*environment*), penghubung (*interpest*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*proces*), sasaran (*objective*), dan tujuan (*goal*). Karakteristik sistem dapat digambatkan sebagai berikut :

1. Komponen Sistem (*System Components*)

   Komponen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem selalu menghubung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*System Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah-daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lainya dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruanglingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*System Environment*)

   Lingkungan luar sistem dari sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi oprasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut. Lingkup luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan menggangu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem (*System Interpest*)

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sistem yang lain. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengair dari suatu subsistem ke subsistem yang lain. Dengan penghubung akan terjadi interaksi antar subsistem, sehingga membentuk suatu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*System Input*)

   Masukan adalah suatu energi yang dimasukan kedalam suatu sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). Maintenance input adalah energi yang dimasukan supaya sistem

tersebut dapat beroprasi. Contoh maintenance input di dalam sistem komputer adalah program, yang digunakan untuk mengoprasikan komputer. Sedangkan signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh signal input di dalam sistem komputer adalah data, yang dapat diolah menjadi informasi.

6. Pengolahan Sistem (*System proces*)

   Suatu sistem dapat mampunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya, yang bertugas untuk merubah masukan menjadi keluaran.

7. Keluaran Sistem (*System Output*)

   Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

8. Saaran Sistem (*System Objective*)

   Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Suatu oprasi sistem akan berguna dan berhasil apabila mencapai sasaran atau tujuan. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

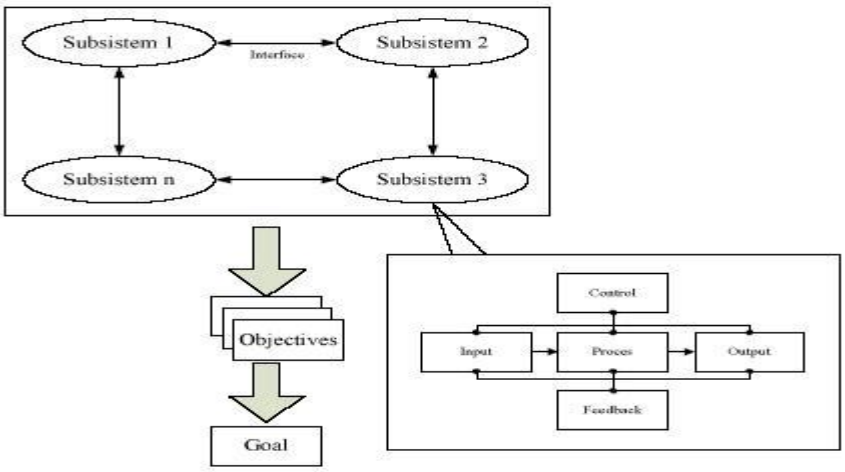
9. Mempunyai kendali (*control*)

Setiap komponen dalam sistem perlu selalu dijaga agar tetap bekerja sesuai dengan peran dan fungsinya masing-masing.

10. Mempunyai umpan balik (*feed back*)

    Umpan balik diperlukan oleh bagian kendali sistem untuk mengecek terjadinya penyimpangan proses dalam sistem dan mengembalikannya ke dalam kondisi normal.

Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Keterkaitan Antar Komponen dan Karakteristik Suatu Sistem
[Sumber : Edhy Sutanta. 2003. *Sistem Informasi Manajemen.*Graha Ilmu. Yogyakarta]

2.2 Definisi Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir.

Berikut pemaparan para ahli mengenai definisi informasi :

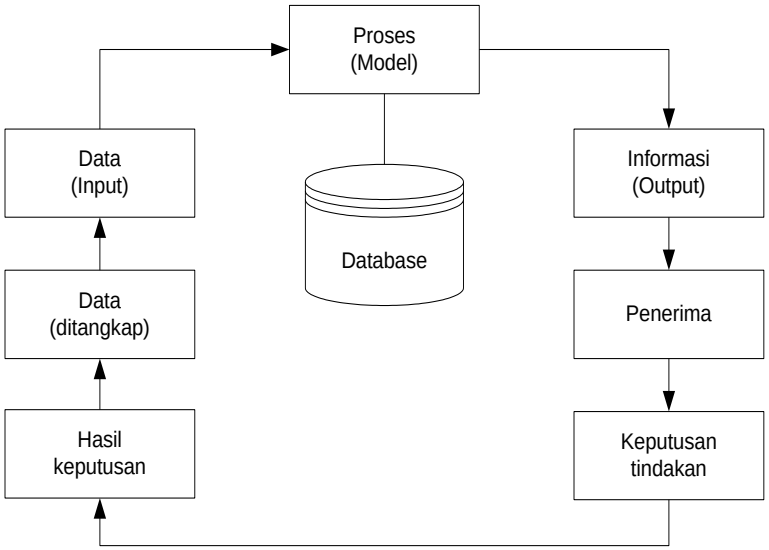
1. Menurut John Burch dan Gary Grudnitski (2002), informasi adalah data yang diletakan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang diakomodasikan kepada penerima untuk digunkan di dalam pepmbuatan keputusan.
2. Menurut Gordon B. Davis (2002), informasi adalah data yang telah diolah kedalam suatu bentuk yang berguna bagi penerimanya dan nyata atau berupa nilai yang dapat di pahami di dalam keptusan sekarang maupun masa depan.
3. Menurut Robert N. Anthony dan John Dearden (2001), infromasi dalah suatu kenyataan, data item, observasi, perhatian atau yang lainnya yang menanmbah pengetahuan.

Dari beberapa definisi tentang informasi diatas, dapat disimpulkan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya, yang menggambarkan suatu kejadia-kejadian (*event)* dan kesatuan nyata *(fack and entity)* dan digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan suatu informasi. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan

tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus informasi.



Gambar 2.2 Siklus Informasi

[Sumber: Yourdan dan Demarco]

2.2.2 Kualitas Informasi

Agar informasi dapat mempunyai manfaat dalam proses pengambilan keputusan, informasi harus mempunyai kualitas dan nilai. Kualitas dari suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu

1. Akurat : yang berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan

2. Tepat pada waktunya : yang berarti informasi yang sampai kepada penerima tidak boleh terlambat. Mahalnya nilai informasi saat ini adalah karena harus cepatnya informasi tersebut didapatkan, sehingga diperlukan teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah, dan mengirimkan.
3. Relevan : yang berarti informasi harus mempunyai manfaat bagi pihak yang menerimanya.

2.2.3 Nilai Informasi

Nilai dari sebuah informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.3 Definisi Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam pengambilan keputusan. Informasi diperoleh dari sistem informasi (*information sistems*) atau disebut juga processing sistems atau *information processing sistems* atau *information-generating sistems*.

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin dalam bukunya yang berjudul *Analisis & Desain Sistem Informasi (*2005 : 13*)*, menyebutkan sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

"a. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

b. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi."

Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis yang diterjemahkan oleh Jogiyanto HM. dalam bukunya *Analisis dan Desain Sistem Informasi* (2005 : 11) sebagai berikut :

"Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolehan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan"

Sistem informasi adalah sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, membantu dan mendukung kegiatan operasi, bersifat manejarial dari suatu organisasi dan membantu mempermudah penyediaan laporan yang diperlukan. Sistem informasi dapat juga dianggap sebagai suatu departemen dan diperlukan pemisahan fungsi, dimana fungsi-fungsi tersebut dapat terdiri dari sistem analis, programmer, operator yang dibawahi oleh manajer sistem informasi. Henry C. Lucas Jr.(2001:3).

Sistem informasi merupakan proses menerima input yang disebut dengan transaksi, yang kemudian dikonversi melalui berbagai proses menjadi ouput informasi yang akan didistribusikan kepada para pemakai informasi. James a.A Hall (2001:9).

Dari pengertian sistem informasi diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sistem informasi adalah kumpulan dari prosedur kegiatan yang memproses data sedemikian rupa sehingga dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat dan dapat digunakan untuk mengambil suatu keputusan yang tepat.

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*) dan blok teknologi (*technology block*), blok basis data (*database block*) dan blok kendali (*control block*).

Sebagai suatu sistem keenam Blok tersebut masing-masing saling berinteraksi dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

a. Blok Masukan

   Blok masukan mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi termasuk metode-metode dan media untuk memperoleh data. Blok Model

   Blok model terdiri atas prosedur, logika dan model matematika untuk memanipulasi data masukan dan data yang tersimpan pada Basis Data.

b. Blok Keluaran

   Informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta pemakai sistem.

c. Blok Teknologi

Teknologi yang digunakan untuk menerima data masukan, memroses data, mengirimkan keluaran dengan membantu pengendalian sistem secara keseluruhan.

d. Blok Basis Data

Kumpulan data yang saling berhubungan dan tersimpan dalam perangkat keras komputer serta menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

e. Blok Kendali

Merupakan pengendali dari sistem informasi agar dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan pencegah dari hal-hal yang dapat merusak sistem.

2.4 Definisi Jasa

Menurut *Lovelock* dan *Wright,* bisnis jasa dipandang sebagai suatu sistem terdiri dari sistem operasi jasa (*service operation system*) dan sistem penyampaian jasa (*service delivery system*). Sistem operasi jasa (*service operation system*), merupakan komponen yang terdapat dalam sistem bisnis jasa secara keseluruhan, dimana input diproses dan elemen-elemen produk jasa diciptakan melalui komponen sumber daya manusia dan komponen fisik. Pada sistem penyampaian jasa (*service delivery system*), berhubungan dengan kapan, dimana, dan bagaimana jasa disampaikan kepada pelanggan, meliputi unsur-unsur sistem dalam operasi jasa dan hal-hal lain yang disajikan kepada konsumen lain.

Jasa (*service*) adalah aktivitas atau manfaat yang ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain yang pada dasarnya tanpa wujud dan tidak menghasilkan kepemilikan apapun.

Produksinya mungkin terikat atau tidak pada produk fisik, aktivitasnya seperti menyewakan kamar hotel. Jadi perusahaan jasa yang berhasil memfokuskan perhatiannya pada karyawan dan pelanggan mereka memahami rantai pelayanan laba, yang menghubungkan laba perusahaan jasa dengan kepuasan karyawan dan pelanggan.

Rantai ini terdiri dari lima rantai:

a. Layanan yang sehat mendatangkan laba dan
pertumbuhan yang baik
b. Pelanggan yang puas dan loyal
c. Karyawan jasa yang puas dan produktif
d. Nilai pelayanan lebih besar
e. Mutu pelayanan internal

2.5 Pengertian TV Kabel

TV kabel atau Cable television merupakan sebuah sistem yang menyediakan televisi untuk konsumer melalui sinyal frekuensi radio yang ditransmisikan untuk televisi-televisi melalui *fiber optik* yang tetap atau kabel jaringan sebagai lawan untuk *metode over-the-air* yang digunakan dalam penyiaran televisi tradisional yaitu

melalui gelombang radio dimana sebuah antena radio diperlukan. Sistem TV kabel yang pertama dibuat pada tahun 1948 menggunakan kabel jenis twin lead. Kabel ini berbentuk pita seperti yang dipasang pada TV hitam putih. Sistem berikutnya dibuat tahun 1950 telah menggunakan kabel *coaxial*. Kabel *coaxial* tersusun dari konduktor dalam yang diselimuti isolator dan konduktor luar, seperti yang dipasang antara antena dan pesawat TV zaman sekarang.

2.5.1 Perkembangan TV Kabel

TV Kabel lebih dulu dikenal di Amerika Utara, Eropa, Australia, dan Asia Timur. Kenudian berkembang ke Amerika Selatan dan Timur Tengah. Di Amerika TV kabel sudah sangat berkembang di negara-negara bagiannya. Mayoritas penonton televisi di Amerika memperoleh sinyal mereka melalui CATV. Di Asia pun TV Kabel cukup berkembang.

2.5.2 Perkembangan TV Kabel Di Indonesia

Di Indonesia sendiri TV kabel muncul pada awal tahun 1990-an. Saat ini sedikitnya ada tiga operator yang masih terpaku untuk melayani kalangan tertentu di beberapa kota besar. Biaya penyambungan dan langganan yang tinggi membuat belum banyak orang berminat menjadi pelanggan. Belum lagi jumlah stasiun televisi yang tampaknya masih dapat memenuhi kebutuhan sebagian besar masyarakat kita. Apalagi dengan munculnya TV-TV lokal yang menambah semarak ragam siaran.

Di Indonesia Kabelvision merupakan operator TV kabel yang pertama. Singkatan CATV seringkali digunakan untuk mengartikan TV Kabel. SementaraTV kabel pertama ditemukan karena wilayah dimana penerimaan over-the-airterbatas oleh daerah pegunungan. Sehingga antena komunitas yang sangat besar dibangun, dan dibentangkan kabel dari antena tersebut menuju rumah-rumah individu. Kabelvision merupakan operator TV kabel pertama di Indonesia yang memulai operasinya di tahun 1995. Dalam 2006, perusahaan induknya meluncurkan Digital 1 , operator TV kabel yang terbaru yang membutuhkan kotak susunan digital untuk dipasang.

Siaran televisi (TV) kabel memang sudah menjadi bagian hidup sebagian besar masyarakat Amerika Serikat. Sementara di Indonesia, hal itu masih jadi konsumsi yang cukup mahal. Dengan kondisi: jumlah operator sedikit, hanya terdapat di beberapa kota besar seperti Jakarta, Medan, Bandung, dan Surabaya , serta jumlah pelanggan terbatas di masyarakat kelas atas.

2.6 Definisi Berlangganan

2.6.1 Pengertian

Kontrak Berlangganan adalah perjanjian yang dibuat oleh dan antara PELANGGAN dan PT INDONESIA BROADBAND COMMUNICATION TV KABEL MEGAVISION (Untuk selanjutnya disebut “IBBC”) untuk berlangganan Jasa (sebagaimana didefinisikan di bawah ini).

1. Formulir Berlangganan adalah perjanjian yang dibuat oleh dan antara PELANGGAN dan BISNISMEDIA untuk berlangganan Jasa (sebagaimana didefinisikan di bawah ini).
2. Jasa adalah layanan TV Kabel yang menyediakan ruang untuk PELANGGAN menempatkan materi sehingga dapat diakses secara umum melalui media *Internet*.
3. Server adalah suatu perangkat komputer yang menyediakan ruang penyimpanan materi sehingga bisa diakses secara umum via *Internet*.

2.6.2 PEMBAYARAN

Pembayaran harus dilakukan oleh PELANGGAN ke nomor rekening yang diberikan oleh PT. INDONESIA BROADBAND COMMUNICATION TV KABEL MEGAVISION, jika dilakukan transfer lewat ATM.

2.6.3 HAK DAN KEWAJIBAN PELANGGAN

1. PELANGGAN berhak atas pelayanan Jasa selama 24 jam / hari, 7 hari / minggu, setiap bulan berjalan, sesuai jangka waktu berlangganan yang tercantum dalam Formulir Berlangganan.

   PELANGGAN dapat mengelola materi melalui fasilitas yang disediakan oleh PT. INDONESIA BROADBAND COMMUNICATION TV KABEL MEGAVISION.

2.7 *Internet*

Internet adalah rangkaian atau jaringan sejumlah komputer yang saling berhubungan. *Internet* berasal dari kata *interconnected-networking*. *Internet* merupakan jaringan global yang menghubungkan suatu jaringan (*network*) dengan jaringan lainnya di seluruh dunia. Media yang menghubungkan bisa berupa kabel, kanal satelit maupun frekuensi radio.

Jaringan *internet* bekerja bekerja berdasarkan suatu protokol (aturan). TCP/IP yaitu *Transmission Control Protocol Internet Protocol* adalah protokol standar yang digunakan untuk menghubungkan jaringan-jaringan di dalam *internet* sehingga data dapat dikirim dari satu komputer ke komputer lainnya. Setiap komputer diberikan suatu nomor unik yang disebut dengan alamat IP.

Sejarah *internet* dimulai dari ARPANet, yaitu sebuah proyek Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Pada tahun 1969 dilakukan sebuah riset yaitu bagaimana cara menghubungkan suatu komputer dengan komputer lainnya atau membentuk suatu jaringan. Di tahun 1970 mereka berhasil menghubungkan lebih dari 10 komputer yang membentuk jaringan. Kemudian tahun 1973 jaringan ARPANet mulai dikembangkan di luar Amerika Serikat. Sejarah *internet* berlanjut ketika komputer di University College di London ikut bergabung dengan jaringan ARPANet. Di tahun-tahun selanjutnya jaringan ini semakin berkembang.

Pada tahun 1982, karena banyaknya komputer yang bergabung maka dibutuhkan sebuah protokol resmi yang menghubungkan semua komputer dan

jaringan dan dibentuklah TCP/IP. Di tahun 1984 kemudian diperkenalkan sistem penamaan domain yang dikenal dengan DNS (*Domain Name System*). *Internet* kemudian tumbuh secara pesat di tahun 1990-an. Demikianlah sejarah *internet* secara singkat.

Beberapa hal yang berhubungan dengan *internet* adalah :

a. WWW
b. HTTP
c. URL

WWW (*World Wide Web*) merupakan bagian dari *internet* yang cepat berkembang dan paling populer. WWW merupakan jaringan beribu-ribu komputer yang dikategorikan menjadi dua yaitu : client dan server. Dua hal yang perlu diperhatikan adalah software *web* server dan software *web* browser.

HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) adalah protokol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh *web* browser dan *web* server. HTTP merupakan protokol standar yang digunakan dalam mengakses dokumen HTML.

URL (*Uniform Resource Locator*) adalah suatu sarana untuk menentukan informasi pada suatu *web* server. URL dapat diibaratkan sebagai suatu alamat. URL terdiri dari :

1. Protokol yang digunakan oleh suatu browser untuk mengambil informasi.
2. Nama komputer (server) dimana informasi tersebut berada.
3. Jalur atau path serta nama file dari suatu informasi.

2.8 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.

2.8.1. 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.

Menurut Andri Kristanto (2003 : 2), 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.

2.8.2 Jenis Jaringan Komputer

Budhi Irawan (2005 : 19), membedakan jaringan komputer berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama 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.

4. GAN (Global Area Network)

   GAN merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer. Contoh yang sangat baik dari GAN ini adalah *internet*.

Menurut Budhi Irawan (2005 : 69), *internet* (*Interconnected Network*) adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung ke beberapa jalur utama yang disebut dengan *internet backbone* atau secara tidak langsung terhubung melalui ISP (*Internet Service Provider*) melalui *internet* backbone.

Teknologi *internet* pada awalnya digunakan hanya untuk keperluan pertahanan yang dirintis oleh lembaga Riset Departemen Pertahanan Amerika. Lembaga riset tersebut menginginkan agar komputer-komputer yang ada dapat saling berhubungan satu dengan yang lain untuk kepentingan militer. Sistem jaringan komputer yang dimiliki oleh lembaga riset ini juga berhubungan dengan kalangan universitas, dengan harapan agar jaringan komputer ini dapat semakin besar dan berkembang.

Sekitar tahun 1970, Stanford University mulai mengembangkan standarisasi jaringan komputer menjadi sebuah protocol TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Fungsi utama Protocol TCP/IP adalah untuk

menjembatani tiap komputer yang memilki sistem operasi dan juga hardware yang berbeda. TCP/IP tersusun atas 4 layer (Network Access, *Internet*, Host-to-Host Transport dan Application) yang masing-masing memilki protokolnya sendiri-sendiri.

Untuk dapat terkoneksi dengan *Internet* kita perlu terhubung dengan *host* atau jaringan yang telah terkoneksi dengan jaringan *internet*. Atau dengan kata lain kita perlu koneksi dengan *internet gateway*. Untuk dapat mengakses *internet* tidak cukup hanya dengan komputer tetapi ada alat bantu lainya, yaitu :

1. *Internet Service Provider*

Online Service atau yang disini dikenal dengan sebutan *Internet Service Provider* (ISP) adalah suatu perusahaan atau badan baik pemerintah maupun swasta yang dapat memberikan fasilitas layanan koneksi ke jaringan *internet* bagi jaringan yang terhubung kepadanya.

2. *Bandwith*

Dalam sistem komunikasi data komputer ini dikenal istilah *bandwidth* atau kecepatan transmisi data, dalam satuan bit perdetik. Semakin besar *bandwidth* maka semakin cepat transmisi data.

3. *Server*

Pada suatu jaringan komputer yang terkoneksi dengan *internet* dapat ditempatkan satu atau lebih komputer yang berfungsi sebagai *server* atau komputer yang dapat diakses baik dari jaringan tersebut maupun dari jaringan *internet*.

4. Modem

Modem adalah perangkat *hardware* tambahan untuk komputer baik jenis *card* atau internal, maupun eksternal yang terletak diluar komputer, pada dasarnya *modem* memungkinkan komputer anda untuk berbicara dengan komputer lain melalui kabel telepon, kata modem berasal dari kata modulasi demodulasi yang berarti proses perubahan denyut elektronis dari komputer menjadi suara/audio sehingga dapat dikirim lewat telepon. Modem penerima akan mengubah suara tadi menjadi denyut elektronis kembali untuk diproses selanjutnya oleh komputer.

2.8.3 Topologi Jaringan Komputer

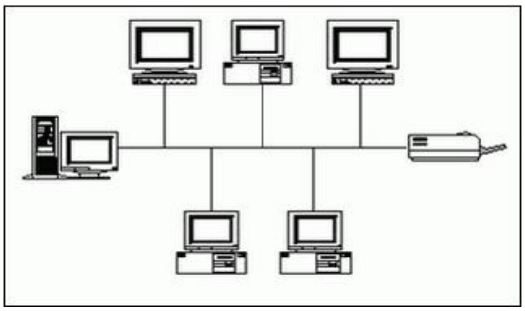
Topologi jaringan komputer, menurut Andri Kristanto (2003 : 21) adalah pola hubungan antar terminal dalam suatu jaringan komputer. Topologi secara fisik dari suatu jaringan merajuk kepada konfigurasi kabel, computer, dan perangkatnya.

Topologi, menurut Budhi Irawan (2005 : 25) adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Cara yang saat ini banyak digunakan adalah *bus*, *star*, *ring* (cincin) dan *tree* (pohon). Masing-masing topologi ini mempunyai ciri khas, dengan kelebihan dan kekurangannya sendiri.

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 2.3 Topologi Jaringan Bus
(Andri Kristanto 2003 : 12)

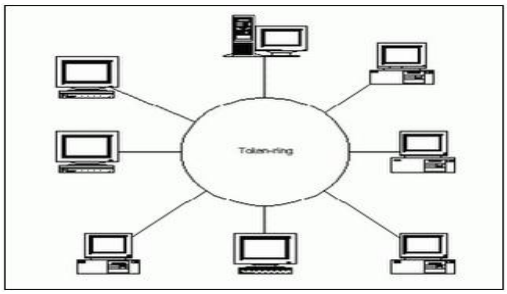
2. Topologi Star

   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 2.4 Topologi Jaringan Ring (cincin)
(Andri Kristanto 2003 : 14)

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.

2.8.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut:

1. *Sharing Resources*

   Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan atau *peripheral* lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer

tanpa terpengaruh oleh lokasi, daerah maupun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya sangat jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan. Jadi dengan adanya *sharing resources* ini dapat menekan biaya pembelian *peripheral* atau *software* karena adanya peningkatan sumber daya tersebut.

2. Komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan atau informasi yang penting lainnya. Dengan menggunakan jaringan komputer, dua orang atau lebih yang jaraknya sangat jauh akan lebih mudah bekerja sama.

3. Integrasi data

   Pembanguna jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya. Oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan pemeliharaan

   Dengan adanya jaringan komputer ini, maka pengembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer juga bisa memudahkan pemakaian dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya,

misalnya untuk menberikan perlindungan terhadap serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada di komputer pusat.

5. Keamanan Jaringan

   Sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data. Jaminan keamanan data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan *password*, serta teknik perlindungan terhadap *harddisk* sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber daya lebih efisien dan informasi terkini

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama, maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang diakses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat segera langung diketahui oleh setiap pemakai.

7. Mengurangi ketergantungan pada satu penjual

   Dengan dibangunnya jaringan komputer, maka pemakai tidak tergantung lagi pada penjual. Penjual tidak lagi menetapkan biaya yang tinggi untuk komputer dan perlengkapan lainnya yang dijualnya, karena pemakai dapat memilih dan menghubungkannya dalam suatu jaringan.

2.9 *Website*

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara,

video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Bersifat statis apabila isi informasi *web*site tetap, jarang berubah, dan isi informasinya searah hanya dari pemilik *web*site. Bersifat dinamis apabila isi informasi *web*site selalu berubah-ubah, dan isi informasinya interaktif dua arah berasal dari pemilik serta pengguna *web*site. Contoh *web*site statis adalah berisi profil perusahaan, sedangkan *web*site dinamis adalah seperti Friendster, Multiply, dll. Dalam sisi pengembangannya, *web*site statis hanya bisa diupdate oleh pemiliknya saja, sedangkan *web*site dinamis bisa diupdate oleh pengguna maupun pemilik.

2.9.1 Unsur-Unsur Dalam Penyediaan *Website*

1. Nama Domain

   Nama domain atau biasa disebut dengan *Domain Name* atau *URL* adalah alamat unik di dunia *internet* yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah *web*site, atau dengan kata lain domain name adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah *web*site pada dunia *internet*. Contoh : http://www.baliorange.net Nama domain diperjualbelikan secara bebas di *internet* dengan status sewa tahunan. Setelah Nama Domain itu terbeli di salah satu penyedia jasa pendaftaran, maka pengguna disediakan sebuah kontrol panel untuk administrasinya. Jika pengguna lupa/tidak memperpanjang masa sewanya, maka nama domain itu akan di lepas lagi ketersediaannya untuk

umum. Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi/akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan *web*site tersebut. Contoh nama domain ber-ekstensi internasional adalah com, net, org, info, biz, name, ws. Contoh nama domain ber-ekstensi lokasi Negara Indonesia adalah :

a) .co.id : Untuk Badan Usaha yang mempunyai badan hukum sah
b) ac.id : Untuk Lembaga Pendidikan
c) go.id : Khusus untuk Lembaga Pemerintahan Republik Indonesia
d) mil.id : Khusus untuk Lembaga Militer Republik Indonesia
e) or.id : Untuk segala macam organisasi yand tidak termasuk dalam kategori “ac.id”,”co.id”,”go.id”,”mil.id” dan lain lain
f) war.net.id : untuk industri warung *internet* di Indonesia
g) sch.id : khusus untuk Lembaga Pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan seperti SD, SMP dan atau SMU
h) *web*.id : Ditujukan bagi badan usaha, organisasi ataupun perseorangan yang melakukan kegiatannya di World Wide *Web*.

2. *Web hosting*

Web Hosting dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam harddisk tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar, video, data email, statistik, database dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di *web*site. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya *web* hosting yang disewa/dipunyai, semakin besar *web* hosting semakin besar pula data

yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam *web*site. *Web* Hosting juga diperoleh dengan menyewa. Pengguna akan memperoleh kontrol panel yang terproteksi dengan username dan password untuk administrasi *web*sitenya. Besarnya hosting ditentukan ruangan harddisk dengan ukuran MB (*Mega Byte*) atau GB (*Giga Byte*). Lama penyewaan *web* hosting rata rata dihitung per tahun. Penyewaan hosting dilakukan dari perusahaan-perusahaan penyewa *web* hosting yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun Luar Negeri. Lokasi peletakan pusat data (*datacenter*) *web* hosting bermacam-macam. Ada yang di Jakarta, Singapore, Inggris, Amerika, dll dengan harga sewa bervariasi.

3. Bahasa Program

   Adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam *web*site yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah *web*site. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat *web*site semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus. Beragam bahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas *web*site. Jenis jenis bahasa program yang banyak dipakai para desainer *web*site antara lain HTML, ASP, PHP, JSP, Java Scripts, Java applets, XML, Ajax dsb. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah HTML sedangkan PHP, ASP, JSP dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs.

Bahasa program ASP, PHP, JSP atau lainnya bisa dibuat sendiri. Bahasa program ini biasanya digunakan untuk membangun portal berita, artikel, forum diskusi, buku tamu, anggota organisasi, email, mailing list dan lain sebagainya yang memerlukan update setiap saat.

4. Desain *website*

   Setelah melakukan penyewaan *domain name* dan *web hosting* serta penguasaan bahasa program (*scripts program*), unsur *website* yang penting dan utama adalah desain. Desain *website* menentukan kualitas dan keindahan sebuah *website*. Desain sangat berpengaruh kepada penilaian pengunjung akan bagus tidaknya sebuah *website.* Untuk membuat *website* biasanya dapat dilakukan sendiri atau menyewa jasa *website designer*. Saat ini sangat banyak jasa *web designer*, terutama di kota-kota besar. Perlu diketahui bahwa kualitas situs sangat ditentukan oleh kualitas *designer*. Semakin banyak penguasaan *web designer* tentang beragam program/*software* pendukung pembuatan situs maka akan dihasilkan situs yang semakin berkualitas, demikian pula sebaliknya. Jasa *web designer* ini yang umumnya memerlukan biaya yang tertinggi dari seluruh biaya pembangunan situs dan semuanya itu tergantung kualitas *designer*. Program program desain *website* salah satunya adalah Macromedia Firework, Adobe Photoshop, Adobe Dreamweaver, Microsoft Frontpage, dll.

5. Program Transfer Data ke Pusat Data

   Para *web designer* mengerjakan *website* dikomputernya sendiri. Berbagai bahasa program, data informasi teks, gambar, video, dan suara telah menjadi file-file pendukung adanya *web*site. File tersebut bisa dibuka menggunakan program penjelajah (*browser*) sehingga terlihatlah sebuah *website* utuh di dalam computer sendiri (*offline*). Tetapi file-file tersebut perlu untuk diletakkan dirumah hosting versi online agar terakses ke seluruh dunia. Pengguna akan diberikan akses FTP (*File Transfer Protocol*) setelah memesan sebuah *web hosting* untuk memindahkan file file *website* ke pusat data *web* hosting. Untuk dapat menggunakan FTP diperlukan sebuah program FTP, misalnya WS FTP, Smart FTP, Cute FTP, dll. Program FTP ini banyak ditemui di *internet* dengan status penggunaan gratis maupun harus membayar. Para *web designer* pun dapat menggunakan fasilitas FTP yang terintegrasi dengan program pembuat *website*, misal Adobe Dreamweaver.

6. Publikasi *web*site

   Keberadaan *website* tidak ada gunanya dibangun tanpa dikunjungi atau dikenal oleh masyarakat atau pengunjung *internet*. Karena efektif tidaknya situs sangat tergantung dari besarnya pengunjung dan komentar yang masuk. Untuk mengenalkan situs kepada masyarakat memerlukan apa yang disebut publikasi atau promosi. Publikasi situs di masyarakat dapat dilakukan dengan

berbagai cara seperti dengan pamlet-pamlet, selebaran, baliho, kartu nama dan lain sebagainya tapi cara ini bisa dikatakan masih kurang efektif dan sangat terbatas. Cara yang biasanya dilakukan dan paling efektif dengan tak terbatas ruang atau waktu adalah publikasi langsung di *internet* melalui search engine-search engine (mesin pencari, spt : Yahoo, Google, MSN, Search Indonesia, dsb).

Cara publikasi di search engine ada yang gratis dan ada pula yang membayar. Yang gratis biasanya terbatas dan cukup lama untuk bisa masuk dan dikenali di *search engine* terkenal seperti Yahoo atau Google. Cara efektif publikasi adalah dengan membayar, walaupun harus sedikit mengeluarkan akan tetapi situs cepat masuk ke search engine dan dikenal oleh pengunjung.

2.10 Perangkat Lunak Pendukung

2.10.1 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver adalah sebuah HTML (*Hyper Text Markup Language)* editor professional untuk mendesain *web* secara visual dan mengelola situs atau halaman *web*. Dreamweaver merupakan perangkat lunak utama yang digunakan oleh *web designer* maupun *web programmer* dalam mengebangkan situs *web*. Hal ini disebabkan ruang kerja, fasilitas dan kemampuan Dreamweaver yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun suatu situs *web*.

Dalam hal ini penulis menggunakan Adobe Dreamweaver CS3 karena memiliki kemampuan untuk menyunting kode dengan lebih baik, juga dapat melakukan print kode pada jendela *Code View,* selain itu juga memiliki fasilitas *Code Hints* untuk membantu dalam urusan tag-tag, serta *Tag Inspector* yang sangat berguna dalam menangani tag-tag HTML.

2.10.2 PHP (*Hypertext Preprocessor)*

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang memiliki kemampuan untuk memroses dan mengolah data secara dinamis. PHP dapat dikatakan sebagai sebuah *sever-side embedded script language,* yang artinya semua sintaks dan perintah program yang anda tulis akan sepenuhnya dijalankan oleh server, tetapi dapat disertakan pada halaman HTML biasa.

PHP merupakan bahasa pemrograman yang dijalankan di server *web* yang berbentuk *scripting***,** sistem kerja program ini adalah sebagai *interpreter* bukan sebagai *Compiler*. PHP menurut Syafii (2004 : v) merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang terbukti sangat *reliable* penggunaannya dan mempunyai dukungan yang kuat. PHP berjalan pada bermacam sistem operasi (Windows, Linux, Unix, dll) dan mendukung bermacam database (MySQL, Informix, Oracle, Sybase, Solid, PostgreSQL, Generic ODBC, dll). PHP merupakan perangkat lunak yang open source, dapat secara bebas didownload dan digunakan serta kompatibel dengan hampir semua server *web* (Apache, IIS, dll).

2.10.3 PhpMyadmin

Saat ini banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola basis data dalam MySQL, salah satunya adalah phpMyAdmin. Dengan phpMyAdmin, seseorang dapat membuat database, membuat tabel, mengisi data, dan lain-lain dengan mudah, tanpa harus menghafal baris perintahnya.

PhpMyadmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui *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.