BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu.

" Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yangs aling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud, tujuan dan sasaran yang sama.". *Sumber:* Jogiyanto H.M (2001:2)

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.

2.1.1. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto, HM. (2000 : 684) Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu mempunyai:

a. Komponen-komponen (*Components*)

Terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen dapat terdiri dari beberapa subsitem atau subbagian, dimana setiap subsistem tersebut memiliki fungsi khusus dan akan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batas Sistem (*Boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu batas sistem menunjukkan ruang lingkup (*Scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

Environments dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan merugikan. Lingkungan yang menguntungkan harus tetap dijaga dan dipelihara, sebaiknya lingkungan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan kalau tidak ingin terganggu kelangsungan hidup sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antar satu subsistem yang memungkinkan sumber-sumber daya lain mengalir dari satu subsistem lainnya. Keluaran (*Output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*Input*) untuk subsistem lainnya melalui penghubung disamping sebagai untuk mengintegrasikan subsistem-subsistem menjadi satu kesatuan.

e. Masukan (*Input*)

Merupakan energi yang dimasukkan kedalam sistem yang dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Keluaran (*Output*)

Merupakan energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.

g. Pengolah (*Process*)

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

h. Sasaran Sistem (*Objectives*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*Goal*) atau sasaran (*Objectives*). Kalau suatu 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. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.1.2. Klasifikasi Sistem

Menurut Menurut Jogiyanto H.M (2000:687) Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sistem abstrak dan sistem fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Misalnya sistem teologi, yaitu sistem yang berupa pemikiran-pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan (*Habluminnallah*).

   Sistem fisik adalah sistem yang ada secara fisik. Misalnya sistem komputer, sistem operasi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

2. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia (ditentukan dan tunduk kepada kehendak sang pencipta alam). Misalnya sistem perputaran bumi, sistem pergantian siang dan malam, sistem kehidupan umat manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

   Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin disebut dengan *human-machine sistem* atau ada yang menyebut dengan *man-machine sistem*. Sistem informasi merupakan contoh *man-machine sistem*. Karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

3. Sistem tertentu (*deterministic sistem*) dan sistem tak tentu (*probabilistic sistem*)

   Deterministic sistem beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dan sistem tersebut dapat diramalkan dan relatif stabil/konstan dalam jangka waktu yang lama. Contoh: Sistem komputer.

   Probabilistic sistem adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas. Contoh: Sistem sosial, sistem politik, dan sistem demokrasi.

4. Sistem tertutup (*close sistem*) dan sistem terbuka (*open sistem*)

   Close sistem merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya walaupun sebenarnya bersifat *relatively closed sistem* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup).

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

2.2. Konsep Dasar Informasi

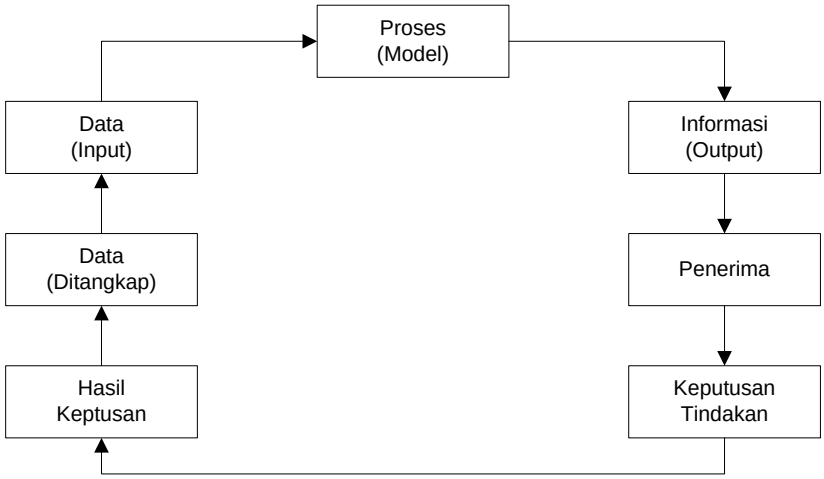
Menurut Jogiyanto H.M (2000 : 692) “Informasi adalah sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi

penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan".

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan Informasi adalah data yang sudah diproses atau diolah sehingga mempunyai nilai bagi penerimanya dan dapat digunakan untuk dasar pengambilan keputusan yang disampaikan melalui media kertas (*hardcopy*), tampilan (*display*), atau suara (*audio*). Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Fungsi utama informasi adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidakpastian pemakai informasi. Informasi yang disampaikan kepada pemakai merupakan hasil dari data yang dimasukkan ke dalam pengolahan.

2.2.1. Siklus Informasi

Data yang masih merupakan bahan mentah apabila tidak diolah maka data tersebut tidak akan berguna. Data diolah melalui suatu model informasi. Penerima akan menerima informasi tersebut untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan yang akan mengakibatkan munculnya sejumlah data lagi. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model, dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus inilah yang disebut sebagai siklus informasi (*Information Cycle*). Agar lebih jelas, dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2.1 Siklus Informasi

(Sumber Jogiyanto, 2005, Analisis Dan Desain Sistem Informasi, Andi, Yogyakarta.)

2.2.2. Kualitas Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:10) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi kualitas dari informasi tergantung dari tiga hal, yaitu:

1. Akurat (*Accuracy*)

   Berarti informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak menyesatkan dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidak akuratan dapat terjadi karena sumber informasi atau data mengalami gangguan atau kesengajaan sehingga merusak, mengubah data-data asli tersebut.

2. Relevan (*Relevancy*)

Berarti informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. *Relevancy* informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan lainnya berbeda.

3. Tepat waktu (*Timelines*)

   Berarti informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak lebih terlambat (usang). Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan keputusan dan tindakan.

2.2.3. Pengertian Informasi

Menurut Suyanto (2000:6) "Data berupa catatan historis yang dicatat dan diarsipkan tanpa maksud dan segera diambil kembali untuk pengambilan keputusan. Data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan di dalam pembuatan keputusan disebut informasi".

Menurut Davis dalam Abdul Kadir (2003: 28) Informasi adalah "data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang".

2.3. Pengertian Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut Rommey (1997:16) yang dialihbahasakan oleh Krismiaji (2002; 12) "Sistem Informasi adalah cara-cara yang diorganisasi untuk mengumpulakan, memasukkan, mengolah, dan menyimpan data dan cara-cara yang

diorganisasi untuk menyimpan,mengelola, mengendalikan dan melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga sebuah organisasi dapatmencapai tujuan yang telah ditetapkan".

Gambar Proses Data Menjadi Informasi Sumber Azhar Susanto (2003:7) Tujuan Sistem Informasi :

1. Menyediakan informasi untuk membantu pengambilankeputusan manajemen

2. Membantu petugas didalam melaksanakan operasi perusahaandari hari ke hari

3. Menyediakan informasi yang layak untuk pemakai pihak luar

perusahaan.

2.3.1. Hubungan Pengelolahan Dengan Sistem Informasi

Pada bagian 1 sudah disebutkan bahwa salah satu komponen dari sistem informasi adalah personel sebagai pengelola informasi.Oleh karena itu hubungan antara sistem informasi dengan pengelolanya sangat erat.Sistem informasi yang dibutuhkan sangat tergantung dari kebutuhan pengelolanya.Pengelola sistem informasi terorganisasi dalam suatu struktur manajemen.Oleh karena itu bentuk jenis sistem informasi yang diperlukan sesuai dengan level manajemennya. Manajemen Level Atas: untuk perencanaan strategis, kebijakan dan pengambilan keputusan. Manejemen Level Menengah: untuk perencanaan taktis. Manejemen Level Bawah: untuk perencanan dan pengawasan operasi Operator: untuk pemrosesan transaksi

dan merespon permintaan. Untuk pengembangan sebuah sistem informasi diperlukan struktur manajemen organisasi personil.

1.Strutktur dasarnya:

2.Direktur Sistem Informasi

3.Manajer Pengembangan

4.Sistem Analis

5.SistemProgrammer

6.Manejer Komputer dan Operasi.

7.Variasi struktur manajemen sangat tergantung pada Managerial Efficiency vs User Service.

2.3.2. Perancangan Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto, HM (2001:46) Perancangan sistem informasi merupakan pengembangan sistem baru dari sistem lama yang ada, dimana masalah-masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru Sekarang dibahas,Secara konseptual siklus pengembangan sebuah sistem informasi adalah :

1. Analisis Sistem: menganalisis dan mendefinisikan masalah dan kemungkinan solusinya untuk sistem informasi dan proses organisasi.

2. Perancangan Sistem: merancang output, input, struktur file, program, prosedur, perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem informasi
3. Pembangunan dan Testing Sistem: membangun perangkat lunak yang diperlukan untuk mendukung sistem dan melakukan testing secara akurat. Melakukan instalasi dan testing terhadap perangkat keras dan mengoperasikan perangkat lunak
4. Implementasi Sistem: beralih dari sistem lama ke sistem baru, melakukan pelatihan dan panduan seperlunya.
5. Operasi dan Perawatan: mendukung operasi sistem informasi dan melakukan perubahan atau tambahan fasilitas.
6. Evaluasi Sistem: mengevaluasi sejauih mana sistem telah dibangun dan seberapa bagus sistem telah dioperasikan.

   Siklus tersebut berlangsung secara berulang-ulang. Siklus di atas merupakan model klasik dari pengembangan sistem informasi. Model-model baru, seperti prototyping, spiral, 4GT dan kombinasi dikembangkan dari model klasik di atas.

2.3.3. Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat diperoleh dari Sistem Informasi (*Information Sistem*). Sistem Informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut:

"Sistem informasi adalah kumpulan komponen (perangkat keras, perangkat lunak, perangkat komunikasi, prosedur, basis data, dan SDM) yang saling

berinteraksi dalam upaya menghasilkan informasi yang dibutuhkan organisasi, untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam pencapaian tujuan, melalui kegiatan mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi." *Sumber: Jogiyanto (2001:11)*

2.3.4. Komponen Sistem Informasi

Menurut Jogiyanto (2005:12) Sistem Informasi dapat terdiri dari komponen-komponen, yaitu:

1. Blok masukan (*Input Block*)

   Blok masukan dalam sebuah sistem informasi meliputi metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model (*Model Block*)

   Terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematika yang berfungsi memanipulasi data untuk keluaran tertentu.

3. Blok keluaran (*Output Block*)

   Berupa data-data keluaran seperti dokumen output dan informasi yang berkualitas.

4. Blok teknologi (*Technology Block*)

   Digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan pengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran serta membantu

pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Blok ini merupakan komponen bantu yang memperlancar proses pengolahan yang terjadi dalam sistem.

5. Blok basis data (*Database Block*)

   Merupakan kumpulan data yang berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan diperangkat keras komputer dan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

6. Blok kendali (*Control Block*)

   Meliputi masalah pengendalian terhadap operasional sistem yang berfungsi mencegah dan menangani kesalahan atau kegagalan sistem.

   Suatu sistem informasi yang dikomputerisasi harus terdiri dari:

   a. Perangkat Lunak (*Software*)

      Software ini terdiri dari Sistem Operasi (*Operating sistem*), utilitas dan aplikasi.

   b. Perangkat Keras (*Hardware*)

      Hardware terdiri dari komponen input, proses, proses output dan jaringan.

   c. Data

      Data mencakup struktur data, keamanan dan integritas data. Data adalah representasi dari suatu fakta yang dimodelkan dalam bentuk gambar, kata dan atau angka. Manfaat data adalah sebagai satuan representasi yang dapat diingat dan diolah menjadi informasi. Karakteristiknya, data bukanlah fakta; namun representasi dari fakta.

2.4.Kasus yang Dianalisis

Kasus yang dianalisis disini akan menjelaskan hal – hal apa saja yang akan diteliti dalam hal ini adalah persediaan barang.

2.4.1. Pengertian Persediaan

Menurut Freedy Rangkuti persediaan adalah sebagai suatu aktiva yang meliputi barang-barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu perode tertentu, atau persediaan barag-barang yang masih dalam pengerjaan atau proses produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaanya dalam suatu proses produksi. Persediaan merupakan

"bahan-bahan, bagian-bagian yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk proses produksi, serta barang-barang jadi atau produk yang langgan setiap waktu" *Sumber: Freedy Rangkuti (2002:11)*

2.4.2. Karakteristik Persediaan

Sejauh apek dari persediaan memerlukan elaborasi yang lebih mendalam, misalanya tentang macam-macam persediaan yang dianggap tepat atau baik menurut pandangan dari beberapa fungsi atau departemen yang berada di dalam perusahaan hubungan antara persediaan dengan sejumlah modal yang diinvestasikan serta persediaan dengan piutang perusahaan. Sumber : *http://id.wikipedia.org*

2.4.3. Sistem Pencatatan Persediaan

Ada 2 macam metode pencatatan persediaan yaitu : metode mutasi persediaan metode persediaan fisik. Dalam metode mutasi persediaan, setiap mutasi persediaan dicatat dalam kartu persediaan fisik, hanya tambahan

persediaan dari pembelian saja yang dicatat, sedangkan mutasi berkurangnya persediaan karena pemakia tidak dicatat dalam kartu persediaan. Untuk mengetahui beberapa haraga pokok persediaan yang dipakai atau dijual harus dilakukan dengan perhitungan fisik sisa persediaan yang masih ada digudang pada akhir periode akutansi harga pokok persediaan periode awal ditambah dengan harga pokok persediaan yang dibeli selama periode dikurangi dengan harga pokok persediaan pada akhir periode merupakan harga pokok persediaan yang dipakai selama periode akuntansi yang berkaitan. Sumber : *http://id.wikipedia.org*

2.4.4. Macam-macam Persediaan

Persediaan dapat dibedakan menjadi beberapa jenis persediaan seperti yang dikemukakan oleh Freddy Rangkuti (2002:2) adalah sebagai berikut :

Jenis-jenis persediaan menurut jenis dan posisinya terbagi menjadi:

a. Persediaan bahan baku.
b. Persediaan bagian produk atau komponen yang dibeli.
c. Persediaan bahan-bahan pembantu atau penolong.
d. Persediaan barang-barang setengah jadi atau barang dalam proses.
e. Persediaan barang jadi.

Untuk lebih jelasnya, jenis-jenis persediaan tersebut diatas dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Persediaan bahan baku.

Persediaan bahan adalah persediaan barang-barang berwujud seperti besi, kayu serta komponen-komponen lainnya yang digunakan dalam proses produksi barang-barangdari jenis ini dapat diperoleh dari sumber-sumber alam atau dibeli dari perusahaan yang menghasilkan bahan baku.

b. Persediaan bagian produk atau komponen yang dibeli

Persediaan ini disebut juga *purchased parts* atau *component stock* yaitu persediaan barang-barang yang terdiri dari komponen-komponen yang diperoleh dari perusahaan lain dimanasecara langsung dapat dirakit menjadi suatu produk.

c. Persediaan bahan-bahan pembantu atau penolong

Persediaan ini disebut juga *supplies stock, supplies stock* adalah persediaan barang-barang (bahan pembantu) yang di[erlukan dalam proses produksi tetapi tidak merupakan bagian atau komponen barang jadi.

d. Persediaan barang dalam proses.

Persediaan barang dalam proses adalah persediaan barang-barang yang telah diolah menjadi suatu bentuk tetapi masih perlu diproses lebih layak menjadi barang jadi.

e. Persediaan barang jadi

Persediaan barang jadi adalah persediaan barang-barang yang telah selesai diproses atau diolah dan siap untuk dijual atau dikirim kepada langganan atau perusahaan lainnya.

2.4.5. Fungsi Persediaan

Persediaan bagi perusahaan adalah hal yang lazim baik itu untuk perusahaan manufacturing maupun jasa. Persediaan memberikan berbagai manfaat yang pada umumnya akan mempermudah perusahaan dalam operasional perusahaan yakni dapat memperlancar jalannya operasi berkesinambungan yang selanjutnya menyampaikannya kepada langganan atau konsumen. Hal tersebut sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Freedy Rangkuti (2000:2) bahwa :

a. Menghilangkan resiko keterlambatan datangnya barang.
b. Menghilangkan resiko barang yang rusak.
c. Mempertahankan stabilitas operasi perusahaan.
d. Mencapai penggunaan mesin yang optimal.
e. Mencapai yang sebaik-baiknya bagi konsumen

2.5. Arsitektur Jaringan Komputer

Menurut Herwan Suwandi, S.Pd., M.Kom (Silabus mata kuliah Jaringan Komputer) “Arsitektur jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan jumlah terminal komunikasi yang berada diberbagai lokasi dari satu komputer yang saling berhubungan”.

2.5.1. Pengertian 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, mencetak pada *printer* yang sama dan bersama-sama menggunakan *hardware* atau *software* yang terhubung dengan jaringan. Setiap komputer, *printer* atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut node. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan node.

Ciri-ciri jaringan komputer:

1. Berbagi perangkat keras (*hardware*)
2. Berbagi perangkat lunak (*software*)
3. Berbagi saluran komunikasi (internet)
4. Berbagi data dengan mudah
5. Memudahkan komunikasi antar pemakai jaringan

   Sumber : Herwan Suwandi, S.Pd., M.Kom (Silabus mata kuliah Jaringan Komputer)

2.5.2. Jenis-jenis Jaringan Komputer

Menurut Herwan Suwandi, S.Pd., M.Kom (Silabus mata kuliah Jaringan Komputer) Secara umum jaringan komputer dibagi atas:

1. LAN (*Local Area Network*)

   Sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di satu areal tertentu yang tidak begitu luas, seperti didalam satu kantor atau gedung. Secara garis besar terdapat dua tipe jaringan atau LAN, yaitu jaringan *Peer to peer* dan jaringan *Client-Server*. Pada jaringan *Peer to peer,* setiap komputer yang terhubung ke jaringan dapat bertindak baik sebagai *workstastion* maupun *server*. Sedangkan pada jaringan *Client-Server*, hanya satu komputer yang bertugas sebagai *server* dan komputer lain berperan sebagai *workstation*. *Sistem Client Server* berjalan setidaknya pada dua sistem komputer yang berbeda, satu sebagai *server* dan satu sebagai *client*. *Client* umumnya berupa sebuah komputer desktop yang terhubung dalam satu jaringan dimana biasanya komputer *client* akan mengeluarkan suatu permintaan kepada komputer *server* dan *server* kemudian menjalankan permintaan tersebut dan mengirimkan kembali suatu informasi kepada *client* tersebut, maka dari komputer *server* setidaknya memiliki kemampuan tinggi untuk dapat melayani keinginan *client* dan biasanya pada suatu jaringan komputer *client* tidak hanya satu.

1. Keunggulan *Client Server*:

a. Kecepatan akses lebih tinggi karena fasilitas jaringan dan pengolahannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer (*server)* yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai *workstation.*

b. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.

2. Kelemahan *Client Server*:

   a. Biaya operasional yang relatif mahal.

   b. Diperlukannya adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server.*

   c. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*, bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.

2. MAN (*Metropolitan Area Network*)

   MAN pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya menggunakan teknologi yang sama dengan LAN. MAN dapat mencakup kantor-kantor perusahaan yang letaknya berdekatan atau juga sebuah kota dan dapat dimanfaatkan untuk keperluan swasta atau umum.

3. WAN (*Wide Area Network*)

   WAN jangkauannya mencakup daerah geografis yang luas, seringkali mencakup sebuah negara bahkan benua. WAN terdiri dari kumpulan mesin-mesin yang bertujuan untuk menjalankan program-program (aplikasi) pemakai. *Sumber : Herwan Suwandi, S.Pd., M.Kom (Silabus mata kuliah Jaringan Komputer)*

2.6. Arsitektur Aplikasi

2.6.1. Internet

Internet adalah jaringan informasi komputer mancanegara yang berkembang sangat pesat dan pada saat ini dapat dikatakan sebagai jaringan informasi terbesar di dunia. Internet berasal dari kata *Interconnection Networking* yang mempunyai arti sebuah jaringan komputer raksasa yang tersebar di seluruh dunia dan terdiri dari jutaan komputer yang berbeda jenis. Priyono Dwi Widodo (2002:298)

2.6.2. Web

Menurut *Sumber :* *http://id.wikipedia.org* Web adalah layanan internet yang paling banyak memiliki tampilan grafis dan kemampuan *link* yang sangat bagus. Keistimewaan inilah yang telah menjadikan web sebagai *service* yang paling cepat pertumbuhannya. Web telah diadopsi oleh beberapa perusahaan sebagai bagian dari strategi teknologi informasinya, karena beberapa alasan sebagai berikut:

1. Akses informasi mudah.
2. *Setup* server mudah.
3. Informasi mudah didistribusikan.

2.6.2.1. Cara kerja World Wide Web (WWW)

Berikut ini adalah pemaparan cara kerja *world wide web* (www):

1. Informasi-informasi web disimpan dalam sebuah dokumen halaman-halaman web (*web pages*).
2. Dokumen web yang disimpan dapat disebut dengan *web server* apabila komputer yang dimaksud telah dilengkapi dengan *web server*.

3.Komputer-komputer membaca *web pages* disebut *web client*.

4. Komputer *web client* menampilkan halaman web dengan menggunakan sebuah program khusus yang disebut dengan browser web (*web browser*). Sutarman (2003:6)

2.6.2.2. Situs Web (World Wide Web)

Situs web (*website*) merupakan suatu tempat untuk meletakkan sekumpulan halaman web (*web pages*) milik seseorang atau suatu perusahaan. Halaman pertama yang akan muncul jika situs web diakses disebut *home page*. *Sumber: Sutarman (2003:6)*

2.6.2.3. Server Web

Server web merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk melayani permintaan-permintaan dari browser web. Contoh server web antara lain Apache, Netscape dan lain-lain. Perangkat lunak server web dapat dijalankan pada berbagai *platform* misalnya *Microsoft Internet Information Server*, Netscape FastTrack dan masih banyak lagi yang lainnya. Meskipun banyak macam server web yang tersedia akan tetapi secara fungsional adalah sama yaitu untuk

melayani permintaan-permintaan dari browser web. *Sumber: Sutarman (2003:222).*

2.6.2.4. Web Browser

Web browser merupakan sebuah perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk menampilkan dan berinteraksi dengan *text*, gambar dan informasi yang ada pada halaman web pada WWW (*World Wide Web*) atau LAN (*Local Area Network*). *Web browser* mempunyai tugas untuk menterjemahkan informasi yang diterima dari server web dan menampilkan pada layar komputer pengguna. Umumnya browser web menerima data dalam bentuk HTML. *File* HTML merupakan teks *file* biasa yang selain berisi informasi yang hendak ditampilkan kepada *user* juga memiliki perintah-perintah untuk mengatur tampilan data-data tersebut. *Browser* kemudian menterjemahkan perintah-perintah tersebut. *Sumber : http://id.wikipedia.org*

2.7. HTTP (Hyper Text Transfer Protocol)

HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) adalah protokol utama web yang mengatur tata cara yang harus dipakai oleh *browser* untuk mengambil dokumen web dalam format HTML. *Sumber : http://id.wikipedia.org*

2.7.1. HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML (*Hyper Text Markup Language*) adalah bahasa kode pemograman yang menjadi dasar bagi terwujudnya web. Dengan HTML seluruh sistem komputer yang saling berbeda dapat mengenali format-format yang ditampilkan dalam situs-situs internet tanpa perbedan yang berarti, termasuk didalamnya penampilan multimedia (grafik, suara dan citra video). HTML berbasis teks yang sangat sederhana dan praktis sehingga dapat dipahami oleh berbagai jenis komputer dalam *platform* sistem yang berbeda. Dokumen HTML mengandung perintah-perintah teks yang disebut *tag* untuk menampilkan tulisan, gambar, warna, suara, video, animasi dan sebagainya serta *link* yang menghubungkan berbagai topik. Dengan bentuk *hypertext* maka halaman *website* akan dapat dibangun dengan cepat serta ditampilkan dengan cantik. Program yang ditulis dalam bahasa PHP akan diproses terlebih dahulu di *web server* sebelum dikirimkan ke *client. Client* dalam hal ini adalah *web browser*, hanya akan menerima dalam bentuk HTML. Jadi HTML merupakan salah satu elemen penting di dalam pemograman PHP. *Sumber : http://id.wikipedia.org*

2.7.2. Email

Email atau *electronic mail*, sesuai dengan namanya adalah layanan internet berupa pengiriman *mail* (surat) yang datanya kebentuk data elektronik dan dikirimkan melalui jaringan komputer. Email melalui internet dapat mencapai tidak hanya orang-orang yang terhubung langsung ke internet tapi juga *user* dari jaringan komersil

seperti CompuServe, AmerikaOnline dan sebagainya, serta jaringan komputer lain yang telah tersebar diseluruh dunia. Sistem *mail* internet bekerja sebagaimana kotak surat biasa, namun bedanya surat dikirim dalam bentuk dokumen dan didistribusikan secara elektronik sehingga disebut email. Kelebihan email adalah kecepatan, jarak ribuan mil hanya akan ditempuh selama beberapa detik (hampir seketika) sedang dengan jasa pos bisa memakan waktu berminggu-minggu. Setiap kotak surat memiliki pemilik (bisa perorangan ataupun organisasi) dan alamat yang jelas, unik dan berbeda satu sama lain sehingga bisa dipakai sebagai pennunjuk identitas. *Sumber : http://id.wikipedia.org*

2.7.3. Pemograman Web

Situs-situs yang ada di internet pada umumnya tidak menampilkan hal statis. Sudah banyak hal yang senantiasa berubah dari waktu ke waktu. Untuk membuat situs dinamis diperlukan kemampuan pemograman web. Ciri-ciri situs yang dinamis adalah bisa berinteraksi dengan pengunjung situs, bisa menampilkan info-info yang berasal dari *database* dan halaman-halaman web bisa berubah secara otomatis. Berdasarkan tempat dijalankannya perintah-perintah program dalam halaman web, pemograman web dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu:

1. Server-side programming
2. Client-Side programming

Pada server-side programming, perintah-perintah program dijalankan di *web server*, sedangkan client-side programming menjalankan perintah pada *client,* dalam hal ini *web vrowser*. *Sumber: Sutarman (2003:7).*

2.8. Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung pembuatan Sistem Informasi berbasis web adalah perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sebuah perangkat lunak dalam hal ini penulis menggunakan beberapa perangkat lunak pendukung antara lain :

2.8.1. PHP *(Personal Home Page)*

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (*Situs* Personal). PHP pertama kali dibuat oleh *Rasmus Lerdorf* pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data *form dari web*. Selanjutnya *Rasmus* merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak *programmer* yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah di implementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan. Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang *interpreter* PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis *interpreter* baru untuk PHP

dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP. Pada pertengahan tahun 1999, *Zend* merilis *interpreter* PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0 PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak di pakai disebabkan kemampuannya untuk membangun *aplikasi web* kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabil. Pada Juni 2004, *Zend* merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek kedalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek. PHP atau *Hypertext Processor* merupakan bahasa *script* yang sering digunakan dalam memprogram *web* dinamis. PHP merupakan bahasa yang dapat disisipkan ke dalam *script* HTML. Tujuan dari bahasa ini adalah membantu *web programmer* untuk membuat *web* dinamis dengan cepat. Ketika seseorang mengunjungi sebuah *web* yang berbasis PHP, *webserver* akan memproses *Code* PHP. Selanjutnya akan diproses dengan menerjemahkannya ke dalam bentuk HTML atau diproses kalkulasi ataupun operasi, dan *aplikasi* ini dibangun sebagian besar menggunakan PHP. *Sumber : Bunafit Nugroho, (2004), PHP dan MYSQL Dengan Editor Dreamweaver MX, Andi, Yogyakarta*

2.8.2. HTML *(Hypertext Markup Language)*

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web* dan menampilkan berbagai informasi

didalam sebuah *browser Internet*. HTML saat ini merupakan standar *Internet* yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan *browser* untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah *file* yang merupakan *file* HTML dapat dibuka dengan menggunakan *browser web* seperti *Mozilla Firefox* atau *Microsoft Internet Explorel*. *Sumber : Bunafit Nugroho, (2004), PHP dan MYSQL Dengan Editor Dreamweaver MX, Andi, Yogyakarta.*

2.8.3. *Javascript*

Javascript adalah bahasa scripting yang handal yang berjalan pada sisi *client. JavaScript* merupakan sebuah bahasa *scripting* yang dikembangkan oleh *Netscape.* Untuk menjalankan *script* yang ditulis dengan *JavaScript* kita membutuhkan *JavaScript-enabled browser* yaitu *browser* yang mampu menjalankan *JavaScript*. *Javascript* merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis *prototipe* yang berjalan disisi *client, javascript* merupakan bahasa pemrograman yang berjalan khusus di*browser* agar halaman *web* menjadi tampak lebih hidup dan interaktif. Secara fungsional, *javascript* digunakan untuk menyediakan akses *script* pada objek yang *embedded*. Penggunaan sederhana dari *javascript* adalah pergerakan atau animasi tampilan pada halaman *web*, atau perubahan-perubahan *image* pada halaman *web. Javascript* tidak memerlukan *compiler* untuk menjalankannya (pada kenyataanya *compiler javascript* sendiri sudah termasuk dalam *web browser*). *Javascript* berbeda dengan *Java*. *Java* merupakan bahasa yang didesain untuk

mengeksekusi cepat dan keamanan penulisan sedangkan *Javascript* memiliki kemampuan yang tinggi meskipun hanya dituliskan dalam beberapa baris perintah. *Sumber : Bunafit Nugroho, (2004), PHP dan MYSQL Dengan Editor Dreamweaver MX, Andi, Yogyakarta*

2.8.4. CSS *(Cascading Style Sheet)*

CSS merupakan sebuah bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan sebuah dokumen *web* yang ditulis dalam *markup language*. Dengan kata lain, CSS merupakan sebuah bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan atau desain suatu halaman HTML. Penggunaan dari CSS dapat dilakukan dengan dua cara, yang pertama yaitu dengan menggabungkan CSS langsung ke dalam satu *file markup* (*internal*), lalu cara yang kedua adalah dengan memanggil CSS tersebut (*eksternal*). Perbedaan dari keduanya adalah cara menggunakan dan cara pemanggilan CSS tersebut. Jika yang digunakan adalah internal CSS, semua kode CSS dan *markup* kita masukkan dalam sebuah *file* yang sama, dan jika menggunakan eksternal CSS maka perlu dibuat sebuah *link* untuk menghubungkan keduanya, dan dalam penerapan *aplikasi* ini cara yang digunakan adalah internal CSS, dan CSS digunakan untuk melakukan sedikit variasi pada menu aplikasi agar aplikasi terlihat lebih interaktif. Tetapi dalam pengguanaannya, CSS hanya dapat dijalankan pada *browser Google Chrome* saja sedangkan untuk *browser* lain belum dapat dijalankan. *Sumber : www.google.com*

2.8.5. *MYSQL*

Menurut Bunafi Nugroho (2004:140) "MySQL merupakan pemrograman/systemmanajemen database (kumpulan data yang terstruktur) yang menggunakan basis bahasa SQL (Structured Query Language). MySQL merupakan system manajemen database yang dapat diandalkan dan penggunaannya mudah untuk dipahami. MySQL didesain untuk menangani database yang besar dengan cepat, memiliki tingkat keamanan dan konektivitasyang tinggi".

2.8.6. SQL *(Structured Query Language)*

SQL merupakan singkatan dari *Structured Query Language*. Dalam dunia *database* istilah *query* dapat diartikan "permintaan data". SQL juga merupakan bahasa tingkat empat yang berfungsi menampilkan hasil atau melakukan sesuatu pada data yang diinginkan. Saat ini SQL merupakan bahasa *query* standar di berbagai *software database*. Berbagai *software database* dapat diakses menggunakan bahasa SQL. Anda dapat mengunakan SQL di *software database* apapun. Cakupan SQL sebenarnya cukup luas. Dalam pembahasan ini, hanya membahas perintah–perintah SQL yang penting dan sering digunakan. Jika ingin lebih memperdalam menguasai bahasa SQL, anda dapat membacanya di dokumentasi *Oracle* di *internet*. SQL merupakan bahasa standar yang digunakan untuk manipulasi dan memperoleh data dari sebuah basis data *relasional*. SQL dapat digunakan untuk hal sebagai berikut:

1. Mengubah struktur basis data

2. Mengubah pengaturan keamanan sistem

3. Memberikan hak akses kepada user untuk mengakses basis data atau *table*

4. Pembaharuan isi basis data

5. Mendapatkan informasi dari basis data.

Perintah SQL dikelompokkan menjadi lima macam:

1. *Data Definition Language* (DDL) adalah perintah SQL yang digunakan untuk menjelaskan objek dari basis data, dengan kata lain DDL digunakan untuk membuat kerangka basis data. Perintah yang digunakan pada DDL:

a. *CREATE* : Digunakan untuk membuat objek *database*

b. *ALTER* : Digunakan untuk memodifikasi objek *database*

c. *DROP* : Digunakan untuk menghapus objek *database*

2. *Data Manipulation Language* (DML) adalah perintah yang digunakan untuk mengoperasikan atau memanipulasi isi basis data. Perintah yang digunakan pada DML:

a. *SELECT* : Digunakan untuk mengambil data dari basis data

b. *INSERT* : Digunakan untuk menambahkan data ke dalam basis data

c. *DELETE* : Digunakan untuk menghapus data pada *database*

d. *UPDATE* : Digunakan untuk memodifikasi data pada basis data

3. *Security* adalah perintah yang digunakan untuk menjamin keamanan data, yang terdiri atas:

a. *GRANT* : Digunakan untuk memberi akses kepada pengguna tertentu untuk mengakses ke *database*.

b. *REVOKE* : Digunakan untuk mencabut hak pengguna mengakses *database*.

4. *Integrity* adalah perintah yang digunakan untuk menjaga integritas data.

5. *Auxilliary* adalah perintah-perintah pelengkap atau tambahan.

Sumber : Bunafi Nugroho (2004:140)

2.8.7. *Macromedia Dreamweaver* 8

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML e*ditor* professional untuk mendesain secara *visual* dan mengelola situs *Web* maupun halaman *Web. Macromedia Dreamweaver* merupakan *software* utama yang digunakan oleh *Web Designer* maupun *Web Progremer* guna mengembangkan *situs Web*. Ruang kerja, fasilitas dan kemampuan *Macromedia Dreamweaver* mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun situs *Web. Sumber : Bunafit Nugroho, (2004), PHP dan MYSQL Dengan Editor Dreamweaver MX, Andi, Yogyakarta*

2.8.8. Pengenalan *XAMPP*

Fungsi *XAMPP* 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. XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya adalah :

X : Program ini dapat dijalankan dibanyak *sistem operasi,* seperti *Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.*

A : *Apache*, merupakan aplikasi *web server*. Tugas utama *Apache* adalah menghasilkan halaman *web* yang benar kepada *user* berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman *web*. jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu *database* diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman *web* yang dihasilkan.

M : MySQL, merupakan aplikasi *database server*. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah *database*. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola *database* beserta isinya, dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam *database.*

P : PHP, Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat *web* yang bersifat *server-side scripting*. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman *web* yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQl, namun PHP juga mendukung sistem *manajement database Oracle, Microsoft Access, Interbase, d-base, PostgreSQL,* dan sebagainya. *Sumber : Mata Kuliah PHP.*