BAB II

LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan dipaparkan mengenai teori-teori yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dibahas.

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem mempunyai peranan penting dalam kegiatan suatu organisasi terutama dalam mencapai tujuan organisasi tersebut. Jika tidak adanya suatu sistem maka kegiatan atau aktivitas kerjanya pasti akan terganggu. Mempelajari suatu sistem akan lebih baik apabila kita terlebih dahulu mengetahui pengertian dari sistem itu sendiri.

Menurut Mcleod dalam buku Al-Bahra (2005 : 3) adalah :

sistem merupakan sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut Gerald dalam buku Al-Bahra (2005 : 3) adalah :

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

Secara umum sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari suatu komponen, elemen-elemen atau unsur-unsur yang saling berhubungan dan saling

berkaitan satu sama lain untuk mencapai sasaran atau tujuan tertentu suatu organisasi.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Didalam suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

a. Memiliki Komponen Sistem *(Components)*

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b. Batas Sistem *(Boundary)*

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

c. Lingkungan Luar Sistem *(Environments)*

Lingkungan luar suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan sistem yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar

sistem yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem *(Interface)*

Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan subsistem berinteraksi dengan sub sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan. Keluaran *(output)* dari satu subsistem memungkinkan menjadi masukan *(input)* untuk subsistem yang lainnya melalui media penghubung.

e. Masukan Sistem *(Input)*

Masukan adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan *(maintenance input)* dan masukan sinyal *(signal input)*. M*aintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. S*ignal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem *(Output)*

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

g. Pengolah Sistem *(Process)*

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

h. Sasaran Sistem *(Objectives)* atau tujuan *(Goal)*

Jika 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

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa aspek, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Sistem Abstrak *(abstrack system)* dan Sistem Fisik *(Physical system)*

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.

Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

b. Sistem Alamiah *(Natural system)* dan Sistem Buatan Manusia *(Human made system)*

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia.

Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

c. Sistem Tertentu *(Deterministic system)* dan Sistem Tak Tentu *(Probabilistic system)*

Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.

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

d. Sistem Tertutup *(Closed system)* dan Sistem Terbuka *(Open system)*

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan lainnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup.

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

2.1.3 Kebutuhan Sistem

Sistem Informasi yang baik bukan hanya dinilai dari segi tampilan semata, namun akan dinilai juga bagaimana pola aliran informasi yang dibangun dan diimplementasikan dalam bentuk sistem tersebut. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam membangun sistem informasi, antara lain :

a. Efisiensi dan efektivitas.

Pola aliran informasi yang dibangun harus sistematis dan sesederhana mungkin, tetapi lengkap dan akurat. Sistem kontrol pada prosedur masukan data harus diperketat agar tidak terjadi kesalahan dalam

pemasukan data karena akan berpengaruh terhadap output yang dihasilkan.

b. Prosedur pemasukkan data sesingkat mungkin.

Sistem yang dihasilkan harus memiliki prosedur pemasukkan yang tidak rumit agar tidak membosankan pada saat harus memasukan data yang akan diolah.

c. Sistem harus dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang dimiliki.

Sumber daya yang dimiliki harus dapat dimanfaatkan oleh sistem seoptimal mungkin seperti memanfaatkan teknologi jaringan dalam mengintegrasikan data dan mendistribusikan informasi.

d. Tren masa depan.

Sistem yang dibangun lebih baik dirancang secara dinamis dan diharapkan dapat beradaptasi dengan perkembangan di masa depan, dengan cara menyerap teknik, model dan teknologi yang mutakhir.

e. Efisiensi pembiayaan.

Pembangunan sistem harus didasari perencanaan dan perancangan yang matang agar menghemat biaya dan tidak mengakibatkan pemborosan.

f. Integritas dan keamanan data.

Sistem yang dibentuk harus memenuhi standar integritas dan keamanan data. Data merupakan sumber daya utama bagi terciptanya informasi oleh karena itu perlindungan terhadap data sangat diperlukan.

g. Interaktif.

Sistem yang baik harus dapat berinteraksi dengan pemakai sistem tersebut dan sistem harus mudah untuk dipahami. Hal yang harus diperhatikan dalam pembangunan sistem informasi, selain aliran informasi juga harus memikirkan pemodelan *interface* yang interaktif dengan memperhatikan faktor ruang gerak mata, sarana komunikasi, mudah digunakan, *ergonomic*, dan *cognitive psychology*.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi.

Menurut Jogiyanto (2005 : 8) adalah :

informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya.

Menurut Mcleod dalam buku Al-Bahra (2005 : 9) adalah :

informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau masa mendatang.

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk mengambil keputusan.

2.2.1. Definisi informasi

Menurut Gordon B. Davis dalam buku Drs. Zulkifli Amsyah, MLS. (2003:289) adalah:

“Informasi adalah data yang sudah diproses menjadi bentuk yang berguna bagi pemkai, dan mempunyai nilai piker yang nyata bagi pembuatan keputusan pada saat sedang berjalan atau untuk prospek masa depan".

Menurut Drs. Zulkifli Amsyah, MLS. (2003:289) adalah :

Informasi bahan yang di hasilkan dari pengolahan data.

Dari definisi diatas dapat dikemukakan bahwa informasi adalah kumpulan data yang telah diolah sehingga mempunyai arti untuk bisa diterjemahkan dan diterima oleh penerima informasi tersebut. Informasi dibagi menjadi dua yaitu, informasi statis dan informasi dinamis.

Informasi statis adalah informasi yang bersifat statik yang artinya isi dari informasi tersebut tidak dapat berubah dan tetap sesuai dengan data dari dalam informasi tersebut. Sedangkan informasi dinamis adalah kebalikan dari informasi statis yaitu data-datanya dapat berubah.

2.2.2. Syarat-Syarat Informasi

Informasi berhubungan dengan keputusan dan keputusan yang diambil akan berhasil sesuai dengan tujuan bila informasinya berkualitas. Adapun syarat-syarat agar informasi berkualitas yaitu :

1. Akurat, adalah informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan.

2. Tepat pada waktunya, dalam menyampaikannya tidak ada keterlambatan, apabila terlambat akan mempengaruhi terhadap nilai tersebut.
3. Relevan, sesuai dengan kebutuhan yang menerima sehingga informasi tersebut memiliki manfaat bagi pemakai.

2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Robert dan Roscoe dalam buku Jogiyanto (2005:11) adalah :

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

Menurut Susanto (2004 : 56) adalah :

Sistem informasi adalah susunan dari orang-orang, kegiatan, data, jaringan (*network*), dan teknologi yang diintegrasikan sedemikian rupa dengan tujuan untuk mendukung dan memperbaiki operasi sehari-hari perusahaan serta untuk memenuhi kebutuhan informasi baik untuk pengambilan keputusan maupun pemecahan masalah manajer.

Secara umum sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

2.3.1. Definisi sistem informasi

Suatu sistem terintegrasi yang mampu menyediakan informasi yang bermanfaat bagi penggunanya. Atau Sebuah sistem terintegrasi atau sistem manusia-mesin, untuk menyediakan informasi untuk mendukung operasi, manajemen dalam suatu organisasi.

Sistem ini memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer, prosedur manual, model manajemen dan basis data.

Istilah sistem informasi merupakan suatu pengumpulan data yang terorganisasi beserta tatacara penggunaanya yang mencakup lebih jauh daripada sekedar penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu maksud yang ingin dicapai dengan jalan memilih dan mengatur data serta menyusun tatacara penggunaannya. Keberhasilan suatu sistem informasi yang dikukur berdasarkan maksud pembuatannya tentu bergantung pada tiga faktor utama, yaitu keserasian dan mutu data, pengorganisasian data, dan tatacara penggunaanya.

Suatu sistem yang baik dinyatakan sebagai sistem informasi, lengkap dengan jaringan komputer yang terbaru belum dinyatakan sebagai sistem yang utuh jka didalamnya tidak terdapat informasi yang bermanfaat bagi sistem organisasi atau jika datanya pernah ada yang dimasukan, namun sudah kadaluarsa.

2.3.2. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*). Sebagai suatu sistem, blok bangunan tersebut masing-masing berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

Blok bangunan tersebut terdiri dari :

1. Blok Masukan (*Input Block*)

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

2. Blok Model (*Model Block*)

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

3. Blok Keluaran (*Output Block*)

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

4. Blok Teknologi (*Technology Block*)

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok Basis Data (*Database Block*)

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).

6. Blok Kendali (*Controls Block*)

   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 Pengelolaan Data

Pengelolaan data adalah proses yang dilakukan dengan cara mengusahakan dan mengurus agar data kegiatan yang kita miliki dapat digunakan secara teratur dan sebagaimana mestinya.

Untuk dapat mengelola data yang berbasis komputer, diperlukan suatu media penyimpanan yaitu basis data. Tujuan dari pengelolaan data dalam sebuah basis data adalah agar kita dapat memperoleh dan menemukan kembali data yang kita cari dengan mudah dan cepat. Dengan pemanfaatan basis data, pengelolaan data juga dapat memenuhi suatu tujuan yaitu :

1. Kecepatan

   Pemanfatan basis data memungkinkan kita untuk dapat menyimpan data atau melakukan perubahan manipulasi terhadap data atau menampilkan kembali data tersebut dengan lebih cepat dan mudah.

2. Efesiensi (*Space*)

   Dengan pemanfaatan basis data efesiensi dan optimalisasi penggunaan ruang penyimpanan dapat dilakukan, karena kita dapat melakukan penekanan jumlah redudansi data baik dengan penerapan sejumlah pengkodean atau dengan membuat relasi antar kelompok data yang saling berhubungan.

3. Keakuratan (*Accuracy*)

   Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan/batasan tipe data yang secara ketat dapat berguna untuk menekan ketidak akuratan pemasukan/penyimpanan data.

4. Ketersediaan (*Availability*)

   Pertumbuhan data sejalan dengan waktu akan semakin membutuhkan ruang penyimpanan yang besar. Data yang sudah tidak berguna dapat kita lepaskan dari sistem basis data yang sedang aktif dengan cara penghapusan data/*back up*.

5. Kemanan (*Security*)

   Dengan pemanfaatan basis data kita dapat menentukan siapa-siapa saja yang boleh menggunakan basis data beserta objek-objek didalamnya dan menentukan jenis-jenis operasi apa saja yang boleh dilakukannya.

6. Kebersamaan Pemakaian (*Sharability*)

   Dengan pemanfaatan basis data kita dapat berbagi data (*sharing*) dengan pengguna lain yang tentunya dengan tetap menjaga terhadap kemanannya. Dengan menghindari atau menjaga terhadap munculnya persoalan baru seperti *inkonsistensi* data karena data yang sama diubah oleh banyak pengguna pada saat yang bersamaan atau *deadlock* karena ada banyak pengguna yang saling menunggu untuk menggunakan data.

2.4.1 Pengertian Diklat

Istilah diklat sering dipertukarkan maknanya dengan istilah pelatihan, pengembangan dan pendidikan. Bebrapa ahli mempersamakan ketiga istilah tersebut, dan ada pula yang berusaha membedakannya. Edwin B. Flippo (1984:54) memberikan makna yang sepadan untuk ketiga istilah tersebut, dengn menyatakan

"*development would include be training to increase skill in performing a spesific job and education to increase general knowledge and understanding of our total environment."*

Sementara itu Tjiptono da diana dalam Husaini Usman (1999;6) membedakan istilah pendidikan dan pelatihan dengan mengatakan :"pendidikan lebih bersifat filosofis dan teoritis sedangkan pelatihan lebih bersifat spesifik dan praktis." Senada dengan itu, menurut Notoatmojo, bahwa pendidikan di dalam suatu organisasi adalah suatu proses pengembangan kemampuan kearah yang diinginkan oleh organisasi yang bersangkutan, sedangkan pelatihan merupakan bagian dari suatu proses pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan

kemampuan atau ketrampiln. Lebih lanjut Notoatmojo menguraikan perbandingan secara teoritis antara pendidikan dengan pelatihan sebagai berikut:

Perbedaan Pendidikan Dan Pelatihan

ASPEK	PENDIDIKAN	PELATIHAN
Pengembangan kemampuan	Menyeluruh (*overall*)	Mengkhusus (*specific*)
Penekanan area kemampuan	Kognitif, afektif, dan psikomotorik	Psikomotor
Jangka waktu pelaksanaan	Panjang (*Long Term*)	Pendek (*Short Term*)
Materi yang diberikan	Lebih bersifat umum dan ketat	Lebih bersifat khusus dan fleksibel
Penekanan penggunaan metode belajar mengajar	Bersifat konvensional	Inkonvensional

(Sumber : Notoatmojo :1986)

Berbeda dengan pendapat kedua pakar di atas. Randal Schuler (1987) membedakan pelatihan (training) dan pengembangan (development) dengan mengatakan :

"training is a short-term educational process utility a systematic and organized procedure by which non managerial personel learn technical knowledge and skill for a definited puposes. Development is a long term educational process utility a systematic and organized procedure by which managerial personel learn conceptual and theoritical knowledge for general purpose."

Pernyataan tersebut mengandung makna bahwa diklat dimaksudkan untuk memperbaiki penguasaan berbagai ketrampilan dan teknik pelaksanaan kerja tertentu dalam waktu yang relatif singkat. Meskipun perbedaan tersebut dapat diidentifikasi dengn rinci,namun pada prinsipnya ketig istilah t

ersebut merujuk pada unsur yang sama yakni mengandung unsur proses beljar dalam upaya meningkatkan kemampun kinerja, kompetensi dan ketrampilanserta pengetahuan seseorang.

2.4.2 Sistem Informasi Pengelolaan Diklat

Sistem informasi pengelolaan diklat adalah suatu kumpulan komponen atau elemen-elemen yang saling berhubungan dan berkaitan satu sama lain yang mengatur dan mengurus data kegiatan sehingga dapat diolah menjadi informasi yang berguna dalam mencapai suatu sasaran atau tujuan organisasi.

2.5 Jaringan Komputer

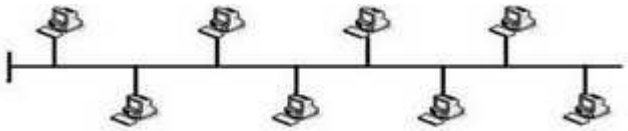
Jaringan komputer adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer dan perangkat jaringan lainnya yang bekerja bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama. Banyak sekali topologi jaringan yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan, masing-masing terdapat kelebihan dan kekurangannya.

2.5.1 Jenis Jaringan Komputer Berdasarkan Topologi

Topologi Jaringan adalah bentuk koneksi dari suatu komputer ke komputer lain dalan jaringan dan bagaimana mereka berkomunikasi antar komputer di jaringan tersebut Berdasarkan [topologi jaringan], jaringan komputer dapat dibedakan atas:

a. Topologi *Bus*

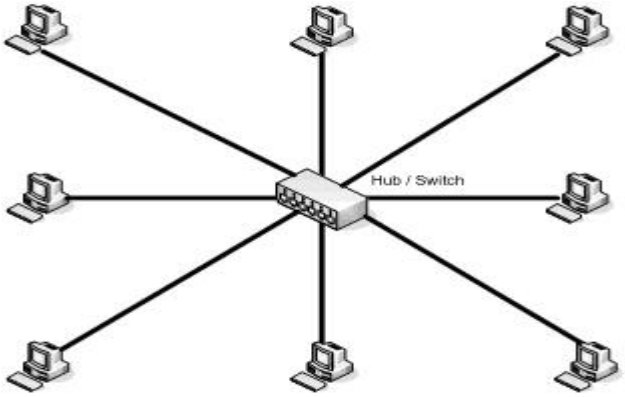
Pada topologi Bus, kedua unjung jaringan harus diakhiri dengan sebuah terminator. Barel connector dapat digunakan untuk memperluasnya. Jaringan hanya terdiri dari satu saluran kabel yang menggunakan kabel BNC. Komputer yang ingin terhubung ke jaringan dapat mengkoneksikan dirinya dengan mentap ethernetnya sepanjang kabel.



Gambar 2.1 Topologi *Bus*
(http://ardan-thedeathzone.blogspot.com/2009/02/macam-macam-tapologi-jaringan-komputer.html)

b. Topologi *Star*

Topologi bintang merupakan bentuk topologi jaringan yang berupa konvergensi dari node tengah ke setiap node atau pengguna. Topologi jaringan bintang termasuk topologi jaringandengan biaya menengah.



Gambar 2.2. Topologi Star
(http://ardan-thedeathzone.blogspot.com/2009/02/macam-macam-tapologi-jaringan-komputer.html)

Kelebihan

a. Kerusakan pada satu saluran hanya akan mempengaruhi jaringan pada saluran tersebut dan station yang terpaut.
b. Tingkat keamanan termasuk tinggi.
c. Tahan terhadap lalu lintas jaringan yang sibuk.

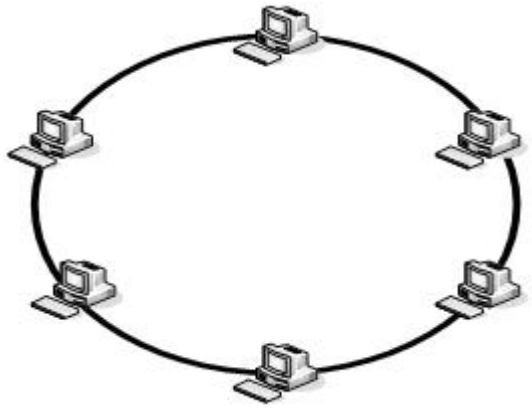
d. Penambahan dan pengurangan station dapat dilakukan dengan mudah.

Kekurangan

Jika node tengah mengalami kerusakan, maka seluruh jaringan akan terhenti.

c. Topologi *Ring*

Adalah topologi jaringan dimana setiap titik terkoneksi kedua titik lainnya membentuk jalur melingkar membentuk cincin. Pada topologi cincin, komunikasi data dapat terganggu jika satu titik mengalami gangguan. Jaringan FDDI mengantisipasi kelemahan ini dengan mengirim data searah jarum jam dan berlawanan dengan arah jarum jam secara bersamaan.



Gambar 2.3. Topologi *Ring*

(http://ardan-thedeathzone.blogspot.com/2009/02/macam-macam-tapologi-jaringan-komputer.html)

2.5.2 Jenis Jaringan Berdasarkan Cakupan Area

Apabila dilihat dari cakupan area jaringan tersebut, dapat digolongkan menjadi beberapa jenis jaringan yaitu:

a. LAN (*Lokal Area Network*) ataupun WLAN (*Wireless Lokal Area Network*)

   Suatu sistem yang menghubungkan komputer dan peralatan lain bersama-sama dalam sebuah jaringan yang tidak luas, seperti di dalam satu kantor atau gedung. Perbedaan LAN dan WLAN hanya ada pada medianya saja, LAN memakai media kabel sedangkan WLAN memakai media wireless (tanpa kabel)

b. MAN (*Metropolitan Area Network*)

   MAN adalah sistem jaringan yang memiliki radius pelayanan terbatas pada sebuah kota.Umumnya MAN menggunakan medium gelombang elektromagnetik (wireless).

c. WAN (*Wide Area Network*)

   Suatu sistem jaringan yang menghubungkan antar jaringan lokal yang satu dengan yang lain, sehingga terbentuk sistem jaringan yang lebih luas.

d. Internet

   Sebuah sistem jaringan global, yaitu jaringan komputer seluruh dunia yang melibatkan berbagai infrastruktur jaringan seperti *DNS Server*, *Web server, E -Mail Server*, dan lain lain

e. Intranet

Intranet adalah miniatur jaringan internet yang biasanya berorientasi pada sebuah jaringan lokal suatu kantor atau gedung.

f. Extranet

Extranet memiliki skala lebih luas dibandigkan intranet. Extranet biasanya diterapkan untuk perusahaan-perusahaan besar yang memiliki gedung atau cabang-cabang yang berjauhan atau kolaboasi beberapa perusahaan yang berbeda.

2.6 Client/Server

Pemrograman Jaringan modern sekarang ini berbasis pada model client/server. Pada sebagian besar kasus, server biasanya mengirim data, sedangkan client menerimanya. Pembahasan tentang model Client/Server tidak akan lepas dari konsep sistem terdistribusi. Sebab client/server merupakan model dasar dari sistem terdistribusi.

2.6.1 Definisi Client/Server

Client-Server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan client(biasanya aplikasi yang menggunakan GUI) dengan server. Masing-masing client dapat meminta data atau informasi dari server. Client/Server dapat diartikan sebagai kemampuan komputer untuk meminta layanan *request* data kepada komputer lain. Komputer yang meminta layanan disebut sebagai *client*, sedangkan yang menyediakan layanan disebut sebagai *server*.

Pengertian lain, client melakukan permintaan suatu informasi atau mengirim perintah ke server. Server akan menerima permintaan dan perintah

client. Kemudian server akan memproses memproses berdasarkan permintaan tersebut, dan mengembalikan kepada client sebagai hasil pemrosesan yang sudah dilakukan.

Service Request adalah permintaan dari client baik berupa permintaan data maupun perintah ke server. *Service Response* berupa balasan dari server atas permintaan dari client berupa hasil proses. Data yang diminta oleh client dapat diambil dari database pada sisi server yang sering disebut database server, seperi misalnya MySQL, PostgreSQL, Oracle, atau SQL Server. Karakteristik dari arsitemtur jaringan Client-Server adalah:

1) Client dan Server merupakan item proses (logika) terpisah yang bekerja sama pada suatu jaringan komputer untuk mengerjakan suatu tugas
2) *Service* : Menyediakan layanan terpisah yang berbeda
3) *Shared resource* : Server dapat melayani beberapa client pada saat yang sama dan mengatur pengaksesan resource
4) *Asymmetrical Protocol* : antara client dan server merupakan hubungan one-to-many. Client memulai komunikasi dengan mengirim request ke server. Server menunggu permintaan dari client. Kondisi tersebut juga memungkinkan komunikasi callback.
5) *Transparency Location* : proses server dapat ditempatkan pada mesin yang sama atau terpisah dengan proses client. Client/server akan menyembunyikan lokasi server dari client.
6) *Mix-and-match* : tidak tergantung pada platform

7) *Message-based-exchange* : antara client dan server berkomunikasi dengan mekanisme pertukaran message.
8) *Encapsulation of service* : message memberitahu server apa yang akan dikerjakan
9) *Scalability* : sistem C/S dapat dimekarkan baik vertikal maupun horisontal
10) *Integrity* : kode dan data server diatur secara terpusat, sedangkan pada client tetap pada komputer tersendiri.

2.6.2 Tipe Client/Server

1. File Servers
   a) File server vendors mengklaim bahwa mereka pertama menemukan istilah client-server.
   b) Untuk sharing file melalui jaringan
2. Database Servers
   a) Client mengirimkan SQL requests sebagai pesan pada database server,selanjutnya hasil perintah SQL dikembalikan
   b) Server menggunakan kekuatan proses yang diinginkan untuk menemukan data yang diminta dan kemudian semua record dikembalikan pada client.
3. Transaction Servers (Transaksi Server)
   a) Client meminta remote procedures yang terletak pada server dengan sebuah SQL database engine.
   b) Remote procedures ini mengeksekusi sebuah grup dari SQL statement

c) Hanya satu permintaan / jawaban yang dibutuhkan untuk melakukan transaksi

4. Groupsware Servers
   a) Dikenal sebagai Computer-supported cooperative working
   b) Manajemen semi-struktur informasi seperti teks, image, bulletin boards dan aliaran kerja
   c) Data diatur sebagai dokumen
5. Object Application Servers
   a) Aplikasi client/server ditulis sebagai satu set objek komunikasi
   b) Client objects berkomunikasi dengan server objects melalui Object Request Broker (ORB)
   c) Client meminta sebuah method pada remote object
6. Web Application Servers (Aplikasi Web Servers)
   a) World Wide Web adalah aplikasi client server yang pertama yang digunakan untuk web.
   b) Client dan servers berkomunikasi menggunakan RPC seperti protokol yang disebut HTTP.

2.7 Software Aplikasi Pendukung

Sistem informasi yang dirancang ini dikembangkan dan diimplementasikan dengan perangkat lunak pemrograman *Microsoft Visual basic 6.0* dengan Sistem Operasi *Microsoft Windows* XP *Profesional SP2*. Dengan menggunakan database *Microsof SQL Server* 7.

2.7.1 Microsoft SQL server

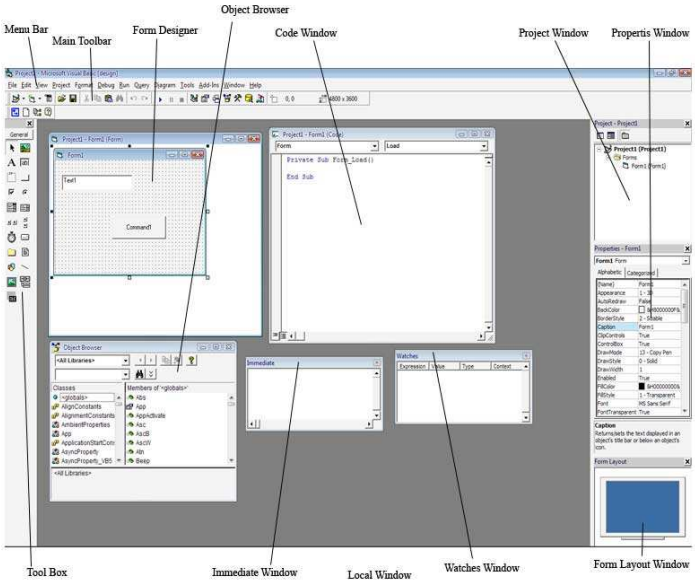
Microsoft SQL Server merupakan salah satu database relational yang paling banyak digunakan oleh dunia usaha. SQL Server mendukung penggunaan perintah SQL (*Structure Query Language*). SQL Server merupakan salah satu contoh produk RDBMS (*Relational Database management System*) yang banyak digunakan di perusahaan-perusahaan besar ataupun menengah. SQL Server dirancang untuk penggunaan aplikasi dengan arsitektur Client /server. Selain SQL server beberapa produk sejenis yang banyak digunakan anatara lain adalah Oracle, Sybase, Informix, MySql server, dan PostrgeSQL (*open source*). Semua produk tersebut memungkinkan pengguna untuk mengolah data dalam database terpusat atau yang disebut server.

2.7.2 Microsoft Visual Basic 6.0

Visual basic adalah salah satu aplikasi pengembangan perangkat lunak yang menggunaka bahasa BASIC. BASIC (*Beginners All Purposes Symbolic Instruction Code*) adalah bahasa pemrograman yang awalnya banyak digunakan pada aplikasi yang bersifat hobi dilingkungan komputer micro. Basic memberikan kemudahan kepada programmer untuk membuat aplikasi dalam waktu yang rekatif singkat dengan struktur program yang sederhana.

Pemrograman *Visual Basic* adalah salah satu paket pemrograman visual yang handal dalam membangun aplikasi-aplikasi berbasis *windows*. Dimana dalam *Visual Basic* pembuatan aplikasi dimulai dengan memperkirakan kebutuhan, merancang tampilan program terlebih dahulu dan selanjutnya diikuti

dengan pembuatan kode untuk program tersebut. Komponen – komponen program *Visual Basic* adalah **:**



Gambar 2.4 Tampilan IDE Visual Basic 6.0

a. *Window utama* (main windows)

Pada *window* utama ini semua kegiatan pembuatan program dilakukan. Menu-menu untuk perancangan program terdapat pada *window* ini, yang digunakan selama *design time.*

b. *Window toolbox*

Window ini berisi beberapa peralatan/komponen untuk perancangan aplikasi selama *design time*. Kontrol-kontrol yang terdapat pada *window* ini merupakan gabungan dari kontrol standar yang digunakan oleh aplikasi *windows* dan kontrol-kontrol tambahan yang disediakan untuk menyelesaikan tugas-tugas pemrograman yang juga disebut dengan *ActiveX Control*. Kontrol-kontrol yang terdapat pada *window* ini dapat ditambah maupun dikurangi sesuai dengan kebutuhan pemakai. Kontrol tambahan ini biasanya disediakan

perusahaan partai ketiga dimana kontrol-kontrol tersebut dibuat untuk meningkatkan unjuk kerja program misalnya dalam membuat sebuah aplikasi *Database* yang cukup rumit.

c. *Window* properti

Window ini digunakan untuk mengatur sifat objek yang terdiri dari *Form* atau kontrol yang digunakan selama *design time*. Isi *window* properti selalu berubah sesuai dengan *form* atau kontrol yang sedang aktif saat itu.

Window properti terdiri dari beberapa bagian **:**

1. Bagian untuk memilih objek.
2. Bagian untuk mengatur sifat objek.
3. Bagian untuk memilih properti sebuah objek.

Setiap objek yang dibuat, secara otomatis akan diberi nama sebagai sebuah objek oleh *Visual Basic* dan akan memiliki properti *default*.

d. *Window project*

Window ini berisi informasi tentang sebuah *project* yang sedang dibangun, sangat berguna untuk manajemen *project*. Dalam membangun sebuah *project* yang besar biasanya melibatkan banyak modul yang berisikan bagian-bagian program yang telah dibagi-bagi agar mempermudah manajemen program dan pengecekan kesalahan. Maka daftar modul yang terlibat dalam pembangunan *project* akan ditampilkan dalam *window* ini.

e. *Window form*

Window ini digunakan untuk membuat program dan digunakan untuk menggambarkan kontrol-kontrol yang diambil dari *window toolbox*.

Kode-kode program yang akan diletakkan pada objek yang akan menggunakan kode tersebut pada setiap kejadian yang kita inginkan. Kode tersebut akan dijalankan setiap terjadi sesuatu atas objek tersebut selama *Running Time*. Setiap kejadian yang terjadi atas objek tersebut selanjutnya kita sebut *Event Handler*.

Setiap aplikasi *windows* selalu digerakkan oleh pesan (*message*). Pesan ini dikirimkan oleh *window* ke aplikasi dan aplikasi memberikan respon karena pesan yang diterimanya. Cara ini merupakan teknik yang dilakukan oleh *windows* untuk implementasi aplikasi-aplikasi yang berada dalam lingkungannya, terutama untuk manajemen sistem supaya beberapa program dapat dijalankan pada saat yang bersamaan (*multitasking*). Pesan-pesan tersebut ada jika terdapat kejadian-kejadian (*event*) apakah itu berasal dari aplikasi itu sendiri atau dari sistem. Ada kejadian yang khusus terdapat pada satu objek tetapi ada juga yang umum terdapat pada setiap objek.

Pada *Visual Basic* sebuah *project* terdiri atas beberapa *file*. Jika program semakin kompleks maka program akan terdiri dari beberapa *form. Form-form* akan diletakkan pada *file-file* terpisah. Untuk aplikasi yang paling sederhana *Visual Basic* akan membuat dua *file* yaitu *file Project* (*.VBP) untuk menyimpan informasi proyek yang dibuat dan sebuah *file form* (*.FRM) untuk menyimpan informasi *form* dan kode-kode yang terdapat pada *form* tersebut.

Visual basic selain digunakan untuk merancang juga merupakan sebuah *compiler*. Dengan *compiler* ini, program dapat dibuat menjadi sebuah *file* yang

dapat berdiri sendiri tanpa membutuhkan program *Visual Basic* untuk menjalankannya.

Program–program yang dibuat dengan menggunakan *Visual Basic* merupakan sebuah aplikasi yang kompleks. Walaupun program yang dirancang berukuran kecil, tetapi untuk menjalankan program ini diperlukan *file-file* pembantu untuk menjalankannya. Beberapa *file* ini harus disertakan dalam pendistribusian aplikasi yang telah jadi. *Visual Basic* telah menyediakan suatu *tools* untuk mempermudah proses instalasi ini. *Tools* tersebut adalah *Application Setup Wizard.* Cara menggunakan program ini sangat sederhana, karena program ini dengan pintar mengetahui tindakan apa saja yang akan dilakukan. Tetapi dalam kondisi-kondisi tertentu Anda akan diminta untuk membantu proses instalasi ini.

Objek User interface yang digunakan oleh *Visual Basic* sama dengan yang dimiliki oleh *windows*. Bagi pemrogram yang membuat aplikasi *window*, *objek user interface* disebut sebagai kontrol. Kontrol-kontrol ini digunakan sebagai media input bagi pemakai yang tujuannya untuk media berinteraksi antara pemakai dengan program yang dijalankan. Objek ini dapat berupa suatu *tools* yang digunakan untuk masukan (*input)* ataupun keluaran (*output*), atau hanya sebagai pesan *(message)* yang ditampilkan ke layar monitor.

Setiap kontrol memiliki properti seperti warna, tulisan, posisi dan lain-lain. Dan terkadang memiliki properti yang sama walaupun kontrolnya berbeda namun adakalanya memiliki properti khusus. Pengaturan properti kontrol dapat dilakukan

dari *Window* kontrol, namun dapat juga dilakukan dengan menuliskan properti tersebut di dalam *source* kodenya.

Form merupakan dasar dari setiap aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan *Visual Basic*. Kontrol-kontrol, tulisan atau hasil program diletakkan pada *form* ini. Dari *form* dapat dirancang beberapa *file windows*, antara lain **:** *Window* Utama, *Window* Anak(*Child*), *Window* Dialog, *Window Multiple Document Interface (MDI).*

Form juga seperti sebuah kontrol yang memiliki properti yang dapat digunakan dan diubah sesuai keperluan.

Visual Basic adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam lingkungan *Windows*. *Visual Basic* juga merupakan sarana (*tool*) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis *Windows* (*Object Oriented Programming*).

Visual Basic merupakan pengembangan terakhir dari BASIC (*Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code*). *Visual Basic* masih tetap mempertahankan beberapa sintaks atau format penulisan program yang dipakai oleh BASIC.

Ada tiga jenis *Visual Basic* versi 6.0. yaitu **:**

a. *Standard Edition /Learning Edition*

   Merupakan versi standar yang sudah mencakup berbagai sarana dasar dari *Visual Basic* 6.0 untuk mengembangkan aplikasi berbasis *Windows*, dan merupakan versi yang digunakan pada pembuatan *software* aplikasi ini.

b. *Professional Edition*

Versi ini memberikan berbagai sarana tambahan yang dibutuhkan oleh para *programmer* profesional.

c. *Enterprise Edition*

Versi ini dikhususkan untuk para *programmer* yang ingin mengembangkan aplikasi *remote computing* atau *client/server*. Biasanya versi ini digunakan untuk membuat aplikasi pada jaringan.