BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Definisi Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya.

Pengertian sistem menurut Jogiyanto (2005 : 1) yang lebih menekankan pada prosedurnya didefinisikan sebagai berikut :

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

Sedangkan pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urut-urutan operasi di dalam sistem. Prosedur (procedure) didefinisikan oleh Richard F. Neuschel yang disadur oleh Jogiyanto (2005 : 1) mendefinisikan sebagai berikut :

"Prosedur adalah suatu urut-urutan operasi klerikal (tulis-menulis) biasanya melibatkan beberapa orang di dalam satu atau lebih departemen, yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis terjadi".

2.1.1 Pengertian Sistem

”Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama utuk mencapai suatu tujuan .” Menurut McLeod dalam Al-bahra bin lad jamudin (2005 : 3)

Begitu pula Robert G. Murdick (1993] dalam buku Al-bahra bin ladjamudin (2005 : 3),mendefinisikan ”sistem sebagai seperangkat elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan bersama.

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas system, lingkungan luar sistem, penghubung system, masukan sistem, keluaran sistem, pengolah system, sasaran system. Menurut Al Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 4) menyebutkan bahwa karakteristik sistem adalah sebagai berikut :

1. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batasan Sistem

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

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan dari luar sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem

   Masukan sistem adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawata dan masukan sinyal *maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat berjalan. *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

6. Keluaran Sistem

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

.

7. Pengolahan Sistem

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

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Sasaran sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem Merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada didalam sistem tersebut. Oleh karena itu sistem dapat diklasifikasikan kedalam beberapa sudut pandang, seperti contoh sistem yang sifatnya abstrak, sistem alamiah, sistem yang bersifat *deterministic* dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup.Adapun penjelasan lebih detail dan rinci akan dipaparkan di bawah ini. Al-bahra bin ladmudin (2005 : 6).

1. Sistem diklasifikasikan sistem sebagai 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 berpa pemikiran-

pemikiran hubungan antara manusia dengan tuhan. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik .Misalnya sistem komputer.

2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah dan sistem buatan manusia. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia.sistem buatan adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu dan sistem tak tertentu. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi denagn pasti,sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur *probabilitas*.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup dan sistem terbuka. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan da terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Informasi diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau *processing system*. Sistem informasi menurut Robert A Letch dan K. Roscoe Davis, disadur oleh Jogiyanto (2005 : 11) :

"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".

Dari pengertian diatas, sistem informasi dapat didefinisikan pula sebagai suatu kesatuan dari berbagai bagian atau elemen-elemen atau subsistem-subsistem yang saling berkaitan dan berinteraksi satu sama lainnya untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2.1 Definisi Informasi

Menurut Gordon. B. Davis (1985) yang disadur oleh Al-bahra bin jadmudin (2005 : 8) Informasi dapat didefinisikan:

”Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi si penerima untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang”.

Raymond Mcleod (1995) mendefinisikan informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya. Alat pengolah informasi dapat meliputi elemen komputer, elemen non komputer atau kombinasinya. Al Bahra bin ladjamudin (2005:9)

Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian didalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkan informasi tersebut. Al-bahra bin jadmudin (2005 : 9)

2.2.2 Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi.Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1. siklus informasi

Sumber: Al bahra Bin Ladjamudin (2005:11)

2.2.3 Kualitas Informasi

Kualitas informasi sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal sebagai berikut: Al-barha bin jadmudin (2005 : 11)

1. Relevan

   Seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan datang. Informasi yang berkualitas akan mampu menunjukan benang merah relevansi kejadian masa lalu,hari ini,dan masa depan sebagai bentuk aktivitas yang kongkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja.

2. Akurat

   Suatu sistem dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan, seluruh pesan telah benar, serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan *user*.

3. Tepat Waktu

   Berbagai proses dapat terselesaikan dengan tepat waktu, laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

4. Ekonomis

   Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilakan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien

   Informasi yang berkualitas memiliki *sintaks* atau kalimat yang sederhana,namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam,atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

6. Dapat dipercaya

   Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya.

2.2.4 Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkanya dan sebagaian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya. Pengukurannya dapat mengunakan analisis *cost effectiveness* Al-barha bin jadmudin (2005 : 12)

2.3 Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch dalam buku Al Bahra(2005:11). Sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan mnyediakan pihak luar tertenru dengan lapotan yang diperlukan.

2.3.1 Definisi Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut: Al-bahra (2005:13):

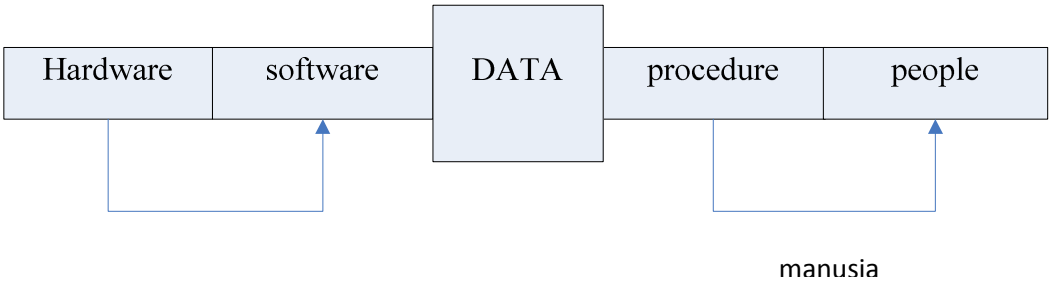
1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk mengendalikan organisasi.
3. suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan

strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.3.2 Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi dalam sistem informasi. Keliam komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

1. *Hardware* dan *software* yang berfungsi sebagai mesin.
2. *people* dan *procedures* yang merupakan manusia dan tatacara mengunakan mesin.
3. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data



Gambar 2.2. lima Komponen Sistem Informasi

Sumber: Al Bahra Bin Ladjamudin (2005:15)

2.4 Analisis & Perancangan sistem

Analisis sistem sangat bergantung pada teori sistem umum sebagai sebuah landasan konseptual. Tujuannya dalah untuk memperbaiki berbagai fungsi didalam

sistem yang sedang berjalan agar menjadi lebih efisien ,mengubah sasaran sistem yang sedang berjalan,merancang atau mengganti output yang sedang digunakan,untuk mencapai tujuan yang sama dengan seperangkat input yang lain.

Tahapan dalam menganalisis sistem adalah sebagai berikut:

1. Definisi masalah (mencakup definisi input, proses, output dari sistem yang sedang berjalan dan sistem yang akan dibangun).
2. pahami sistem yang sedang berjalan tersebut dan buat definisinya (mendefinisikan input, proses, dan output).
3. Alternatif apa saja yang tersedia untuk mencapai tujuan dengan memperhatikan modifikasi sistem tersebut.
4. Pilih salah satu alternatif yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya.
5. Implementasikan alternatif terpilih dari sekian alternatif yang telah ditawarkan tersebut.
6. Mengevaluasi dampak yang ditimbulkan akibat perubahan yang telah dilakukan terhadap sistem.

2.4.1 Perancangan Sistem

Untuk dapat bisa melakukan langkah atau prosedur yang sesuai dengan yang diberikan oleh metode pengembangan sistem yang telah terstruktur ,maka dibutuhkan alat dan Alat-alat pengembangan sistem yang digunakan adalah suatu alat berbentuk

grafis yang sifatnya berupa suatu bagan. Bagan adalah suatu alat berbentuk grafis yang sifatnya umum, yaitu dapat digunakan semua metodologi yang ada. Al-barha bin jadmudin (2005 : 64)

1. Diagram konteks

   Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary*. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

2. Diagram Aliran Data (Data Flow Diagram)

   DFD adalah diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau *user* kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang dikerjakan. Simbol-simbol yang digunakan dalam diagram arus data yaitu :

   a. Kesatuan Luar

      Lingkungan luar yang mempengaruhi sistem merupakan kesatuan (*entity*) luar yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang

memberikan input atau menerima output dari sistem. Kesatuan luar disimbolkan dengan notasi kotak.

b. Arus Data

Menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem. Arus data disimbolkan dengan garis panah dengan nama arus data dituliskan disamping garisnya.

c. Proses

Suatu kegiatan yang dilakukan sistem dari hasil arus data yang masuk untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses sistem. Proses disimbolkan dengan lingkaran atau kotak sudut tumpul dengan nama proses di dalamnya serta dengan nama bagian di dalamnya serta bagian yang memprosesnya.

d. Simpanan Data

Merupakan simpanan yang dapat berupa file atau database di sistem komputer, arsip, table dan lain-lain. Simpanan parallel yang tertutup di salah satu ujungnya.

3. Flowchart

Flowchart adalah bagan- bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. Flowchart disusun dengan simbol. Simbol ini di pakai sebagai alat Bantu menggambarkan proses didalam program.

4. Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara *detail* dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam system secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Kamus data dibuat berdasarkan arus data dari DFD, arus data di DFD sifatnya adalah global hanya ditunjukan nama arus datanya saja. Kamus data terdiri dari :

1. Nama arus data
2. Alias
3. Bentuk data
4. Arus data
5. Penjelasan

2.4.2 Perancangan Basis Data

Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi masalah pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas Al-barha bin jadmudin (2005 : 130). Tahapan yang dilakukan adalah :

1. Normalisasi

   Normalisasi adalah proses pengelompokkan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redudansi).

2. ERD

   ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (dalam DFD). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang dilakukan.

3. Relasi Tabel

   Relasi tabel adalah gambaran tentang hubungan yang terjadi antar tabel – tabel yang akan digunakan dalam program aplikasi pemecahan dari *flat file* yang menurut teknik normalisasi sehingga pemecahan tersebut memiliki sebuah kunci yang menghubungkan relasi datanya.

2.5 Jaringan Komputer

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

2.5.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah hubungan dua buah simpul (umumnya berupa komputer) atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data. Dalam prakteknya, jaringan komputer memungkinkan untuk melakukan berbagi (*sharing*) perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi (*sharing*) kekuatan pemrosesan. Abdulah kadir (2003 : 150)

2.5.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Menurut Budi irawan(2005 : 19), jaringan komputer dapat dibedakan berdasarkan cakupan geografisnya. Ada empat kategori utama jaringan komputer, yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*)

   LAN digunakan untuk menghubungkan komputer yang berada dalam suatu area yang kecil, jarak antara komputer yang dihubungkannya hanya bisa mencapai 5 sampai 10 km. Suatu LAN biasanya bekerja pada kecepatan 10 sampai 100 Mbps. LAN menjadi populer karena memungkinkan banyak pengguna untuk memakai sumber daya secara bersama-sama.

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 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 dalam suatu negara. Cakupan WAN dapat meliputi 100 sampai 1.000 km, dan kecepatan antar kota bisa bervariasi antara 1,5 Mbps sampai 2,4 Gbps.

4. GAN (*Global Area Network*)

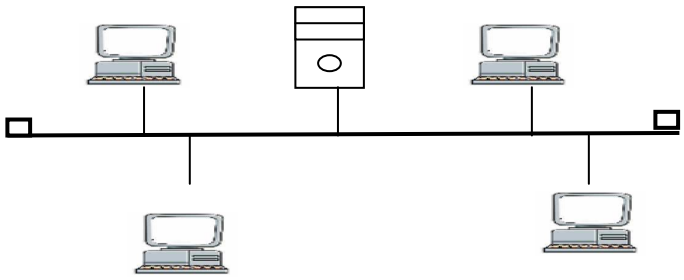
   GAN merupakan jaringan yang menghubungkan negara-negara di seluruh dunia. Kecepatan GAN bervariasi mulai dari 1,5 Mbps sampai 100 Gbps dan cakupannya mencapai ribuan kilometer

2.5.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi fisik jaringan yang digunakan di dalam jaringan lokal diantaranya Budi irawan(2005 : 26)

a. Linear Bus (Garis lurus)

Topologi linear bus terdiri dari satu jalur kabel utama dimana masing-masing ujungnya diberikan sebuah terminator. Semua nodes pada jaringan terkoneksi pada sebuah kabel utama



Gambar 2.3 *Topologi Linear Bus*
Sumber: budi irawan (2005:26)

Kelebihan topologi linear bus :

1. Mudah di dalam mengkonfigurasi komputer atau perangkat lain ke dalam sebuah kabel utama
2. Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibandingkan dengan topologi star/bintang.

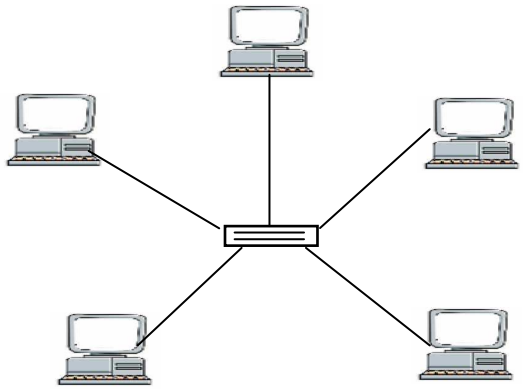
Kekurangan topologi linear bus :

1. Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama (backbone)
2. Membutuhkan terminator pada kedua sisi dari kabel utamanya

3. Sangat sulit mengidentifikasi kesalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak
4. Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan digedung besar

b. Star (bintang)

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 lokal akan melewati *concentrator* sebelum mlanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keskuruhan fungsi jaringan dan juga bertindak sebagai repeater (penguat aliran data)



Gambar 2.4 *Topologi Star*
Sumber: budi irawan (2005:27)

Kelebihan dari topologi star (bintang)

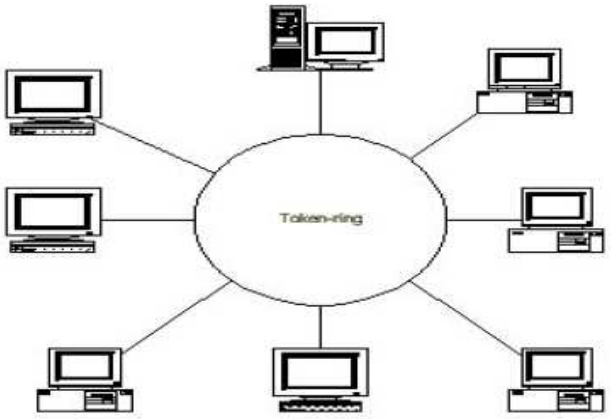
1. Mudah di dalam pemasangan dan pengkabelan
2. Tidak mengakibatkan gangguan pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya
3. Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat-perangkat lainnya

Kekurangan topologi star (bintang) :

1. Membutuhkan lebih banyak kabel daripada topologi linear bus
2. Membutuhkan *concentrator* dan bilamana *concentrator* tersbut rusak maka semua node yang terkoneksi tidak dapat terdeteksi.
3. Lebih mahal daripada topologi linear bus karena biaya untuk pengadaan *concentrator*.

c. Ring (cincin)

Topologi ring (cincin) mnggunakan tekhnik konfigurasi yang sama dengan topologi star tetapi pada topologi ini terlihat bahwa jalur media transmisi menyerupai suatu lingkaran trtutup menyerupai cincin (lingkaran) sehingga diberi nama topologi bintang dalam lingkaran atau *star – wired ring*

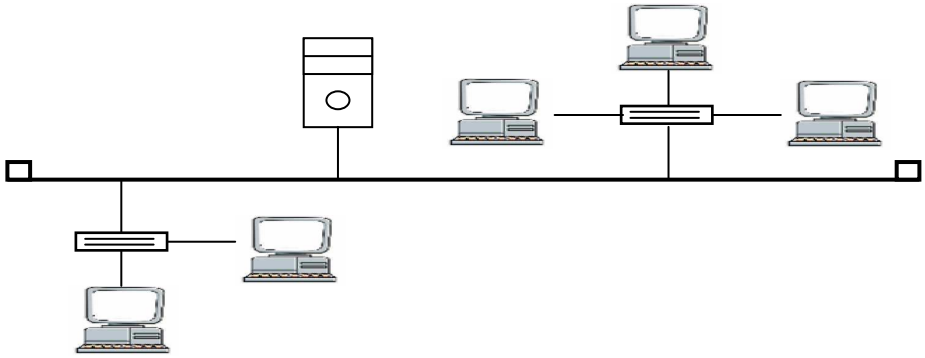


Gambar 2.5 *Topologi cincin*

Sumber: budi irawan (2005:28)

d. Tree (pohon)

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



Gambar 2.6 *Topologi Tree*

Sumber: budi irawan (2005:28)

Kelebihan topologi Tree (pohon) :

1. Proses konfigurasi jaringan dilakukan dari titik ke titik pada masing-masing segmen
2. Didukung oleh banyak perangkat keras dan perangkat lunak

kekurangan dari topologi Tree (pohon) :

1. Keseluruhan panjang kabel pada tiap-tiap segmen dibatasi pada tipe kabel yang digunakan
2. Jika jaringan utama (backbone) rusak maka keseluruhan segmen ikut rusak juga
3. Sangat relative sulit untuk di konfigurasi dan proses pengabelannya dibandingkan dengan topologi yang lain

2.5.4 Client server

Menurut Budhi Irawan (2005 : 30): Istilah *client*, *server* dan *client/server* dapat digunakan untuk merunjuk kepada konsep yang sangat umum atau hal spesifik dari perangkat keras atau perangkat lunak. Pada level yang sangat umum, sebuah *client* adalah setiap komponen dari sebuah sistem yang meminta layanan atau sumber daya *(resources)* dari komponen sistem lainnya. Sedangkan sebuah *server* adalah setiap komponen sistem yang menyediakan layanan atau sumber daya ke komponen sistem lainnya.

Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan *client* adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *server. Server* dijaringan tipe *client-server* disebut dengan *Dedicated Server* karena murni berperan sebagai *server* yang menyediakan fasilitas kepada *workstation* dan *server* tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation.

Sistem *client-server* biasanya berjalan pada setidaknya dua sistem yang berbeda. Satu komputer bertindak sebagai *client* dan lainnya sebagai *server*, tetapi *client* dan *server* juga bisa berada pada satu sistem komputer. Biasanya sebuah *server* melayani beberapa komputer *client* walaupun mungkin juga hanya melayani satu *client.*

Fungsi *client/ server* biasanya dilakukan oleh file *server*, kecuali apabila dibutuhkan kinerja yang maksimal maka digunakanlah *server* yang khusus. *Client* biasanya berupa komputer dekstop yang terhubung dalam jaringan. Apabila pemakai ingin mengambil atau menyimpan informasi bagian aplikasi *client* akan mengeluarkan permintaan yang akan dikirim ke *server, server* kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kepada *client.*

Keunggulan:

1. Kecepatan akses lebih tinggi
2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik

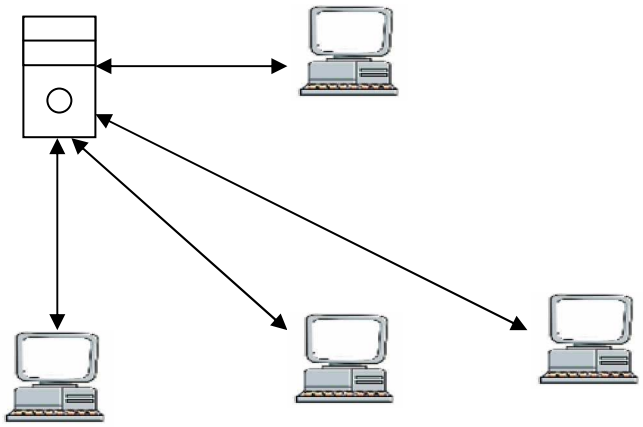
3. Sistem *back-up* data lebih baik
4. Terpusat (sumber daya dan keamanan data dikontrol melalui *server*)
5. Skalabilitas
6. Fleksibel
7. Teknologi baru dengan mudah terintegrasi ke dalam system
8. Keseluruhan komponen (*client/network/server*) dapat bekerja bersama

Kelemahan:

1. Biaya operasional relatif lebih mahal.
2. Diperlukan adanya satu komputer khusus yang berkemampuan lebih untuk ditugaskan sebagai *server*.
3. Kelangsungan jaringan sangat tergantung pada *server*. Bila *server* mengalami gangguan maka secara keseluruhan jaringan akan terganggu.
4. Perbaikan (jaringan besar membutuhkan seorang *staff* untuk mengatur agar sistem berjalan secara efisien)

Model hubungan *client-server* memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*.Server adalah komputer yang menyediakan fasilitas bagi komputer-komputer lain didalam jaringan dan client adalah komputer-komputer yang menerima atau menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server. Server dijaringan tipe client-server disebut dengan Dedicated

Server karena murni berperan sebagai server yang menyediakan fasilitas kepada workstation dan server tersebut tidak dapat berperan sebagai workstation.



Gambar 2.7 *Model Hubungan Client Serve*r

Sumber: Budi Irawan (2005:30)

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan adalah *Visual Basic 6.0* dan menngunakan *SQL Server 2000* sebagai mengelola database.

2.6.1 Sekilas Tentang Visual Basic

Visual Basic (VB) merupakan suatu bahasa pemrograman yang memberikan berbagai fasilitas pembuatan aplikasi visual. Keunggulan bahasa pemrograman ini terletak pada produktivitas, kualitas, pengembangan perangkat lunak, kecepatan kompilasi, pola desain yang menarik serta diperkuat dengan pemrogramannya yang

terstruktur. Keunggulan lain dari *Visual Basic* ini adalah dapat digunakan untuk merancang program aplikasi yang memiliki tampilan seperti program aplikasi lain yang berbasis *Windows*. Khusus untuk pemrograman *database, Visual Basic* menyediakan fasilitas objek yang kuat dan lengkap yang memudahkan *programmer* dalam membuat program. Bentuk *database* yang dimiliki *Visual Basic* adalah bentuk *database Paradox, dBase, MS.Access, ODBC, SyBASE, Oracle* dan lain-lain.

Lingkungan pengembangan terpadu atau *Integrated Development Environment* (IDE) dalam program *Visual Basic* terbagi menjadi sembilan bagian yaitu :

a. Control Menu

Control Menu adalah menu yang digunakan terutama untuk memanipulasi jendela *Visual Basic*. Dari menu ini kita bisa mengubah ukuran, memindahkan atau menutup jendela *Visual Basic* atau jendela *Windows* lainnya

b. Menu

Menu *Visual Basic* berisi semua perintah *Visual Basic* yang dapat kita pilih untuk melakukan tugas tertentu. Isi dari menu ini sebagian hampir sama dengan program-program *Windows* pada umumnya.

c. Toolbar

Toolbar adalah tombol-tombol yang mewakili suatu perintah tertentu dari *Visual Basic*. Setiap tombol tersebut dapat langsung diklik untuk melakukan perintah tertentu. Biasanya tombol-tombol ini merupakan perintah-perintah yang sering digunakan dan terdapat pula pada menu *Visual Basic*.

d. Form Windows

Form Windows atau jendela *form* adalah daerah kerja utama, dimana kita akan memuat program-program aplikasi *Visual Basic.* Pada *form* ini, kita akan meletakkan berbagai macam objek interaktif seperti misalnya teks, gambar, tombol-tombol perintah, *scrollbar*, dan sebagainya. Jendela *form* ini pada awalnya kelihatannya kecil, tetapi ukurannya bisa diubah-ubah sesuai dengan kebutuhan aplikasi kita.

e. Toolbox

Toolbox adalah "kotak peranti" yang mengandung semua objek atau kontrol yang dibutuhkan untuk membentuk suatu program aplikasi. Control adalah suatu objek yang akan menjadi *interface* (penghubung) anatara program aplikasi dan *user*-nya, dan kesemuanya harus diletakkan didalam jendela *form.*

f. Project Explorer

Jendela *Project Explorer* adalah jendela yang mengandung semua *file* di dalam aplikasi *Visula Basc*. Setiap aplikasi dalam *Visula Basic* disebut dengan istilah *project* (proyek), dan setiap proyek bisa mengandung lebih dari satu *file*. Pada *Project Explorer* ditampilkan semua *file* yang terdapat pada aplikasi kita, misalnya *form, modul, clas*, dan sebagainya.

g. Jendela Properties

Jendela *Properties* adalah jendela yang mengandung semua informasi mengenai objek yang terdapat pada aplikasi *Visual Basic*. Property adalah sifat dari sebuah objek, misalnya seperti namanya, warna, ukuran, posisi, dan sebagainya. Setiap

objek sebagian besar memiliki jenis property yang sama, tetapi ada pula yang berbeda.

h. Form Layout Windows

Form Layout Windows adalah jendela yang menggambarkan posisi dari *form* yang ditampilkan pada layer monitor. Posisi *form* pada *form layout windows* inilah yang merupakan petunjuk dimana aplikasi kita akan ditampilkan pada layer monitor saat menjalankan program aplikasi nanti.

i. *Jendela Code*

Jendela Code adalah suatu jendela yang penting didalam *Visual Basic*. Jendela ini berisi kode-kode program yang merupakan instruksi-instruksi untuk aplikasi *Visual Basic*. Setiap objek pada *Visual Basic* dapat kita tambah dengan kode-kode program untuk melakukan tugas-tugas tertentu, misalnya menutup aplikasi, membatalkan perintah, dan sebagainya.

2.6.2 Sekilas Tentang SQL Server 2000

Menurut Andi Sunyoto (2007 : 240): *Microsoft SQL Server 2000* adalah perangkat lunak *Relation Database Management System* (RDBMS) yang handal. Di desain untuk mendukung proses transaksi yang besar seperti *order online*, *inventory*, akuntansi atau manufaktur. *Microsoft SQL Server 2000* dapat dijalankan pada NT 4.0 *Server* atau *Microsoft Windows 2000 Server*, selain itu dapat pula di install pada personal desktop di *Windows 2000 Profesional* dan *Windows Millenium*.

Sistem akan dipergunakan oleh beberapa komputer (*client-server*) maka *database* yang dibangun adalah merupakan *database* yang berfungsi untuk menunjang hal tersebut, untuk itu dalam penulisan ini dipakai *database Microsoft SQL Server 2000*, selain itu *database* ini juga *compatible* dengan bahasa pemrograman *Visual Basic* yang digunakan. Secara teoritis, program SQL yang sudah terinstal pada komputer dapat menampung 32.767 database dan terdapat lebih dari 2 *billion object*. Kelebihan *Microsoft SQL Server 2000* dalam pembuatan *database* adalah sebagai berikut :

1. Mempunyai *transaction log* tersendiri dan mengatur transaksi dalam *database.*
2. Data dapat berkisar antara 1 MB sampai 1.048.516 MB.
3. Dapat menambah ukuran data secara manual atau otomatis.
4. Dapat diset sesuai dengan keinginan, misal sebuah *database* hanya dapat dibaca tetapi tidak bisa diedit.
5. Mendukung *Web Database* melalui IIS.

2.6.3 Crystal Report

Menurut Jogiyanto (2002 : 211): *Crystal reports* merupakam program khusus untuk membuat laporan yang terpisah dari program *Microsoft Visual Basic* tetapi keduanya dapat dihubungkan (*linkage*). Hasil cetak dengan menggunakan *Crystal Report* lebih baik dan lebih mudah, karena pada *Crystal Report* banyak tersedia objek maupun komponen yang mudah digunakan.