BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa bagian (*Subsystems*) karena suatu sistem tidak dapat berdiri sendiri. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi. Suatu sistem terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan dan saling mendukung satu sama lain dan bersatu dalam satu kesatuan.

2.1.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Yunani *Sistema*, yang artinya secara keseluruhan yang terdiri dari berbagai macam bagian. Secara umum sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen-elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu didalam suatu lingkungan yang kompleks atau suatu metoda berupa kesatuan prosedur untuk mencapai suatu tujuan. Menurut Zulkifli dalam bukunya yang berjudul *Manajemen Sistem Informasi* (2003 : 4), menerangkan bahwa :

> "Sistem adalah himpunan suatu "benda" nyata atau abstrak (*a set of things*) yang terdiri dari bagian-bagian atau komponen-komponen yang saling berkaitan, berhubungan, berketergantungan, dan saling mendukung, yang secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan (*unity*) untuk mencapai tujuan tertentu secara efisien dan efektif"

2.1.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu mempunyai:

1. Komponen Sistem (*Components*), yaitu elemen-elemen yang berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.
2. Batas Sistem (*Boundary*), yaitu daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.
3. Lingkungan Luar Sistem (*Environtment*), yaitu apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang sifatnya dapat menguntungkan atau merugikan.
4. Penghubung Sistem (*Interface*), yaitu merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.
5. Masukan Sistem (*Input),* yaitu energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi.
6. Keluaran Sistem (*Output),* yaitu hasil dari energi yang diproses atau diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan.

7 Pengolah Sistem (*Proses*), yaitu pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objective*), yaitu sasaran atau tujuan yang akan menentukan keluaran dari suatu sistem.

2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya menurut Jogiyanto dalam bukunya *Pengenalan Komputer* adalah sebagai berikut: [Jogiyanto (2003 : 687)]

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem phisik (*physical system*), sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara *phisik*. Sedangkan sistem *phisik* adalah sistem yang ada secara *phisik*.
2. Sistem diklasifiksikan sebagai 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 buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan *human-mechine system.*
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). sistem tertentu adalah sistem yang output akhirnya dapat diprediksi sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang tidak dapat diprediksi masa depannya karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya yang bekerja secara otomatis

tanpa gangguan dari luar lingkungannya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.1.4 Pengendalian Sistem

Karena suatu sistem tidak ada yang tertutup, maka sistem harus mempunyai daya membelah diri atau sistem harus mempunyai sistem pengendalian. Pengendalian dari suatu sistem dapat berupa pengendalian umpan balik (*Feedback control system*), pengendalian umpan maju (*feed forward control system*) dan pengendalian pencegahan (*preventive control system*).

1. Pengendalian Umpan Balik

Merupakan proses mengukur keluaran dari sistem yang dibandingkan dengan suatu standar tertentu. Bilamana terjadi perbedaan-perbedaan atau penyimpangan-penyimpangan akan dikoreksi untuk memperbaiki masukan sistem selanjutnya.

2. Pengendalian Umpan Maju

sistem pengendalian umpan maju disebut juga dengan istilah umpan balik positif (*positive feedback*), yang mendorong proses dari sistem supaya menghasilkan hasil balik yang positif. Sistem ini merupakan pengembangan dari pengendalian umpan balik, dimana pengendalian dilakukan setelah keluaran dihasilkan.

3. Pengendalian Pencegahan

Kalau sistem pengendalian umpan balik mengendalikan keluarannya dan sistem pengendalian maju mengendalikan prosesnya, maka sistem pengendalian

pencegahan mencoba mengendalikan sistem dimuka sebelum proses dimulai dengan mencegah hal-hal yang merugikan untuk masuk ke dalam sistem.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi merupakan salah satu bagian yang sangat penting dalam suatu organisasi, jika informasi kurang baik maka sistem akan tidak berjalan dengan baik. Sumber informasi data adalah kumpulan fakta-fakta atau kejadian-kejadian yang nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.

2.2.1 Definisi Informasi

Informasi adalah sebuah data yang sudah diolah sesuai dengan keperluan tertentu. Data adalah keadaan nyata atau fakta yang sudah ditulis dalam bentuk catatan atau direkam kedalam berbagai bentuk media.

Menurut Jogiyanto (2003 : 692) : Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

2.2.2 Pengembangan Informasi

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau untuk memperbaiki sistem yang sudah ada. Sistem yang sudah lama perlu diperbaiki atau bahkan diganti, dapat disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya yaitu :

1. Kesalahan yang tidak sengaja, yang menyebabkan kebenaran data kurang terjamin.

2. Tidak efisiensinya operasi pengolahan data tersebut.
3. Adanya instruksi-instruksi atau kebijaksanaan yang baru baik dari pemimpin atau dari luar organisasi seperti peraturan pemerintah.

2.2.3 Kualitas Informasi

Suatu informasi harus mempunyai tiga hal penting, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan *relevan* [Jogiyanto (2003 : 696)]:

1. **Akurat**, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan.
2. **Tepat pada waktunya**, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat karena informasi yang usang tidak mempunyai nilai lagi.
3. ***Relevan***, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

2.3 Sistem Informasi

2.3.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi secara sederhana dapat dinyatakan sebagai kegiatan pengumpulan, pengolahan dan mempresentasikan informasi untuk mendukung proses pencapaian tujuan.

2.3.2 Definisi Sistem Informasi

Menurut Al-Bahra (2005 : 13): “Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan untuk mengendalikan organisasi.”

2.3.3 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai 5 komponen, yaitu:

a. *Hardware* dan *software* berfungsi sebagai mesin.

b. *people* dan *procedures* yang merupakan manusia dan tata cara menggunakan mesin

c. Data yang merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.

2.4 Pengertian Inventory

Inventory meliputi semua barang yang dimiliki oleh perusahaan pada saat tertentu, dengan tujuan untuk dijual kembali atau diasumsikan dalam siklus operasi normal perusahaan sebagai barang yang dimiliki untuk dijual atau semua barang yang berwujud.

Menurut Koher, Eric L. A. Inventory adalah "Bahan baku dan penolong, barang jadi dan barang dalam proses-proses produksi dan barang-barang yang tersedia, yang dimiliki dalam perjalanan, dalam tempat penyimpanan atau konsinyasikan kepada pihak lain pada akhir periode." (Sumber: http://tips-belajar-internet.blogspot.com/2009).

Secara umum pengertian inventory adalah suatu asset yang ada dalam wujud barang yang dimiliki untuk dijual kembali dalam proses perusahaan atau barang yang sedang dalam proses produksi.

2.5 Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis sistem adalah proses yang dilakukan untuk menganalisis dan mempelajari suatu sistem dengan cara menguraikan sistem elemen yang membentuknya. Perancangan merupakan tahap persiapan untuk rancang bangun implementasi suatu sistem, yang menggambarkan bagaimana sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa dari beberapa elemen terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh.

Dalam perancangan suatu sistem diperlukan beberapa alat bantu. Alat bantu ini merupakan refresentasi grafik yang dapat mempermudah dalam menggambarkan komponen-komponen yang ada, proses yang terjadi dan membuat usulan pemecahan masalah.secara logika.

2.6 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah menggunakan *System Development life cycle* (SDLC). Menurut Al-Bahra (2005 : 38) : "SDLC berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan yang secara garis besar terbagi dalam tiga kegiatan, yaitu *analisis, design* dan *implementation*."

1. Analisis

Tahapan analisis digunakan oleh analis sistem untuk membuat keputusan. Apabila tahapan ini mempunyai masalah atau sudah tidak berfungsi secara baik, dan hasil analisisnya digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki sistem.

2 Perancangan/*Desain*

Tahapan perancangan bertujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternative sistem yang terbaik.

3. Implementasi/*Implementation*

Tahapan implementasi bertujuan untuk melakukan kegiatan spesifikasi rancangan logika kedalam kegiatan yang sebenarnya dari sistem informasi yang akan dibangunnya atau dikembangkannya, lalu mengimplementasikan sistem yang baru tersebut ke dalam salah satu bahasa pemprograman yang paling sesuai.

2.7 Alat-alat Pengembangan Sistem

Alat-alat pengembangan sistem yang digunakan penulis adalah sebagai berikut:

2.7.1 Diagram Konteks

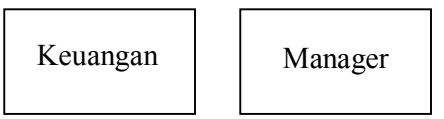
Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses yang menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output sistem serta memberi gambaran tentang keseluruhan sistem.

2.7.2 DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggambarkan arus data dan cara kerja yang dilakukan oleh system. DFD atau Diagram Arus Data digunakan untuk mempresentasikan system dengan memperlihatkan aliran

data ke dan dari system.Diagram aliran data dapat didefinisikan sebagai alat yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana aliran data dari suatu unit logika ke unit logika yang lainnya. Beberapa notasi yang digunakan dalam DFD adalah sebagai berikut.

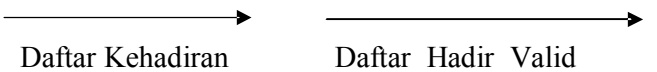
1. Kesatuan Luar (*External Entity*), merupakan sesuatu yang ada di luar sistem, tetapi memberikan data ke dalam sistem. Kesatuan luar atau *External Entity* ini disimbolkan dengan suatu kotak notasi.



Gambar 2.1 Kesatuan/Entitas
(Sumber: AlBahra [2005:67])

2. Arus Data (*Data Flow*)

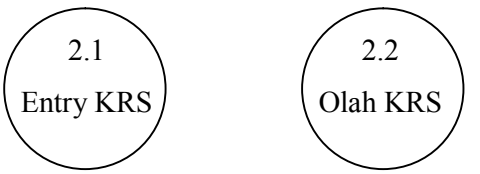
Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir.



Gambar 2.2 Arus Data
(Sumber: AlBahra [2005:68])

3. Proses (*Process*), proses merupakan apa yang dilakukan atau dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan satu atau beberapa data

masukan menjadi satu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data keluaran. Proses disimbolkan dengan gambar lingkaran.



Gambar 2.3 Proses
(Sumber: AlBahra [2005:69])

4. Simpanan Data, simpanan data merupakan tempat penyimpanan data pengikat data yang ada dalam proses. Simpanan data dapat digambarkan dengan sepasang dua garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambil data atau mengambil data ke database.



Gambar 2.4 Simpanan Data
(Sumber: AlBahra [2005:69])

2.7.3 Flowmap

Flowmap atau biasa disebut juga *flowchart* adalah suatu model yang menggambarkan aliran dokumen-dokumen dan laporan-laporan dalam suatu

sistem. Flowmap disusun dengan symbol. Simbol ini di pakai sebagai alat Bantu menggambarkan aliran proses didalam sebuah sistem.

2.7.4 Kamus Data

Kamus data adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dapat membantu analis sistem dalam mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem. Dalam tahapan ini yaitu analisis sistem, kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem yang mengalir disistem, baik yang masuk maupun yang keluar. Kamus data terdiri atas:

a. Nama Arus Data

Karena kamus data dibuat berdasarkan data yang mengalir maka nama dari arus data tersebut juga harus dicatat, supaya mudah untuk dibaca dan mempermudah dalam pencarian.

b. Alias

Alias atau nama lain dapat dicantumkan apabila ada. Alias diperlukan apabila dalam suatu aliran data terdapat data yang sama.

c. Arus Data

Arus data menunjukan darimana data mengalir dan kemana data akan menuju.

d. Stuktur Data

Struktur data merupakan atribut-atribut dari arus data yang dibutuhkan untuk proses selanjutnya yaitu basis data

2.7.5 Pengertian Basis Data

Menurut Al-Bahra (2005 : 129): "*DataBase* adalah sekumpulan data store (bisa dalam jumlah yang sangat besar) yang tersimpan dalam *magnetic disk*, *optical disk, magnetic drum* atau media penyimpanan sekunder lainya".

Sedangkan menurut Zulkifli (2003 : 354) "*DataBase* adalah kumpulan semua data yang disimpan dalam satu file atau beberapa file".

2.7.6 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah hubungan antar entitas dalam suatu sistem. Sedangkanentitas adalah sesuatu apa saja yang terdapat didalam sistem baik nyata tau abstrak. Simbol-simbol notasi ERD yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

1. Persegi panjang, menyatakan himpunan entitas-entitas.
2. Lingkaran/*Elip*, menyatakan atribut (atribut yang berfungsi sebagai *key* digaris bawahi.
3. Belah Ketupat, Menyatakan himpunan relasi.
4. Garis, Sebagai penghubung antara himpunan relasi dengan himpunan entitas dan himpunan entitas dengan atributnya.

2.7.7 Normalisasi

Ketika kita akan merancang suatu basis data untuk suatu sistem relasional, prioritas utama dalam mengembangkan model data logical adalah dengan merancang suatu representasi data yang tepat. Teknik yang dapat kita gunakan untuk membantu mengidentifikasi relasi-relasi tersebut dinamakan Normalisasi.

Beberapa definisi Normalisasi menurut Al-Bahra (2005:168) adalah sebagai berikut:

1. Normalisasi adalah suatu proses memperbaiki / membangun dengan model data relasional, dan secara umum lebih tepat dikoneksikan dengan model data logika.
2. Normalisasi adalah proses pengelompokan data kedalam bentuk tabel, relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk *database* yang mudah untuk dimodifikasi.
3. Normaslisasi adalah suatu proses untuk mengidentifikasi "tabel" kelompok atribut yang memiliki ketergantungan yang sangat tinggi antara satu atribut dengan atribut lainnya.
4. Normalisasi bisa juga disebut sebagai proses pengelompokan atribut-atribut dari suatu relasi sehingga membentuk *well structure relation*. W*ell structure relation* adalah sebuah relasi yang jumlah kerangkapan datanya sedikit serta memberikan kemungkinan bagi user untuk melakukan *INSERT, DELETE, MODIFY*, terhadap baris-baris data pada relasi tersebut yang tidak berakibat terjadinya *ERROR* atau INKONSISTENSI DATA.

Secara garis besar tahapan normalisasi adalah sebagai berikut:

1. Bentuk normal satu (*First normal form*) / 1 NF

   Bentuk normal satu yaitu bila relasi tersebut mempunyai nilai data yang atomik, artinya tidak ada lagi kerangkapan data. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menghilangkan semua atribut yang redudansi dari tabel yang tidak normal.

2. Bentuk normal dua (*Second normal form*) / 2NF

   Bentuk normal dua yaitu bila relasi tersebut memenuhi kriteria bentuk normal kesatu dan semua atribut bukan kunci harus bergantung sepenuhnya ke atribut kunci.

3. Bentuk normal tiga (*Third normal form*) / 3NF

   Bentuk normal tiga yaitu bila relasi tersebut memenuhi kriteria bentuk normal kedua dan menghilangkan atribut yang transitif terhadap atribut kunci.

4. *Boyce-Codd Normal Form (*BCNF*)*,

   Bentuk Normal ini dapat dilakukan jika masih ada atribut bukan kunci yang menjadi tempat bergantung secara fungsional oleh atribut lain. Hal ini dapat dilakukan dengan menentukan kunci kandidat yang bersifat unik kemudian pisahkan atribut yang datanya berulang dengan atribut yang datanya tidak berulang.

2.8 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah hubungan dua atau lebih komputer yang dapat saling berinteraksi dengan tujuan utamanya adalah melakukan pertukaran data serta *sharing resource* atau barbagi pakai perangkat lunak, perangkat keras, dan bahkan berbagi kekuatan pemprosesan. (Budhi : 2005).

2.8.1 Sejarah Jaringan Komputer

Konsep jaraingan komputer lahir pada tahun 1940-an di Amerika dari sebuah proyek pengembangan computer MODEL1 di Laboratorium Bell dan group riset Hardvard University yang dipimpin oleh prof. H. Aiken. Pada mulanya proyek tersebut hanyalah ingin memanfaatkan sebuah perangkat computer yang harus dipakai bersama. Untuk mengerjakan beberapa proses tanpa banyak membuang waktu kosong dibuatlah proses beruntun (*Batch Processing*), sehingga beberapa program bisa dijalankan dalam sebuah computer dalam kaidah antrian.

(Sumber: Ilmu Komputer.com/Harry Prihanto/Juni 2003)

2.8.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Menurut Budhi Irawan dalam bukunya *Jaringan Komputer*, terdapat berbagai jenis jaringan komputer, namun jenis jaringan yang paling utama adalah diantaranya:

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.

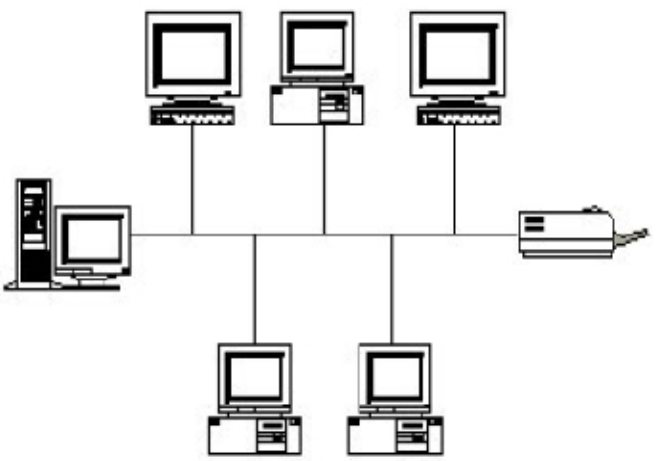
   LAN, MAN, WAN, dan GAN dapat berinteraksi satu sama lain, gambar 2.3 memperlihatkan interaksi antara jaringan tersebut.

2.8.3 Topologi Jaringan

Topologi ini istilah yang erat kaitannya dengan bentuk fisik, istilah ini digunakan untuk menguraikan cara bagaimana data diedarkan, atau cara dimana komputer terhubung dalam suatu jaringan. Satu kemungkinan adalah menghubungkan satu sama lain tiap komputer dan peralatan yang ada dalam jaringan dengan kabel penghubung. (Budhi : 2005)

1. Topologi *Liner Bus* (Garis Lurus)

Topologi *Linear Bus* (Garis lurus) terdiri dari satu jalur kabel utama dimana masing – masing ujungnya diberikan sebuah *terminator*. Semua *nodes* pada jaringan (*file server, workstation, dan* perangkat lainnya) terkoneksi sebuah kabel utama (*backbone*). Jaringan – jaringan *Ethernet* dan *Local Talk* menggunakan topologi liinear ini.



Gambar 2.5 Topologi *Linear Bus*

(Sumber: www.Ilmukomputer.com)

Kelebihan dari topologi *Linear Bus* (Garis lurus) adalah :

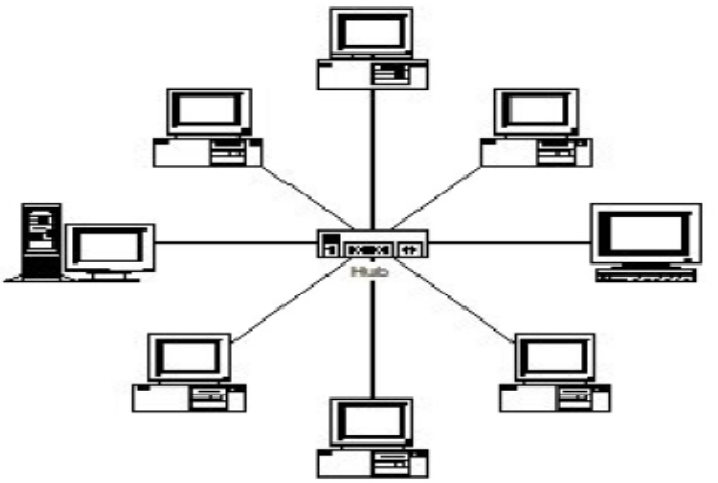
a. Mudah didalam mengkonfigurasi komputer atau perangkat lain kedalam sebuah kabel utama;
b. Tidak terlalu banyak menggunakan kabel dibandingkan dengan topoloi *star* / bintang.

Kekurangan dari topologi *Linear Bus* (Garis lurus) adalah :

a. Seluruh jaringan akan mati jika ada kerusakan pada kabel utama (*backbone*);
b. Membutuhkan *terminator* pada kedua sisi dari kabel utamanya;
c. Sangat sulit mengidentifikasi permasalahan jika jaringan sedang jatuh atau rusak;
d. Sangat tidak disarankan dipakai sebagai salah satu solusi pada penggunaan jaringan di gedung besar.

2. Topologi *Star* (Bintang)

Topologi model ini dirancang, yang mana setiap *nodes* (*file server, workstation,* dan perangkat lainnya) terkoneksi ke jartingan melewati sebuah *concentrator*. Data yang dikirim ke jaringan loka akan melewati *concentrator* sebelum melanjutkan ke tempat tujuannya. *Concentrator* akan mengatur dan mengendalikan keseluruhan fungsi jaringan, dan juga bertindak sebagai *repeater* (penguat aliran data). Konfigurasi pada jaringan model ini menggunakan kabel *Twisted Par,* dan dapat digunakan pula kabel *coaxial* atau kabel *fibre optic*.



Gambar 2.6 Topologi *Star* (Bintang)

(Sumber: www.Ilmukomputer.com)

Kelebihan dari topologi *Star* (Bintang) adalah :

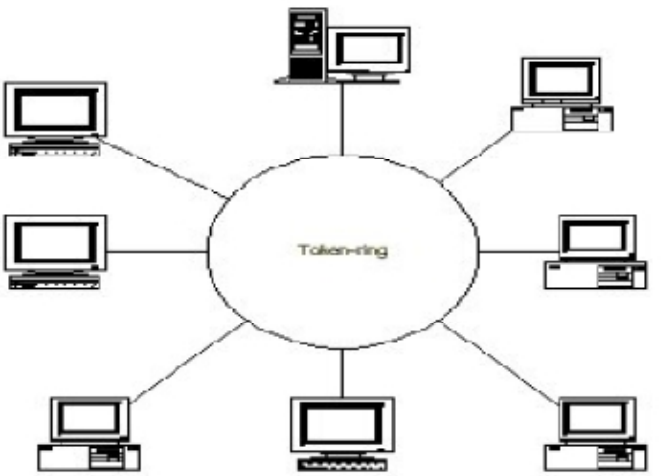
a. Mudah didalam pemasangan dan pengkabelan;
b. Tidak mengakibatkan ganggian pada jaringan ketika akan memasang atau memindahkan perangkat jaringan lainnya;
c. Mudah untuk mendeteksi kesalahan dan memindahkan perangkat – perangkat lainnya;

Kekurangan dari topologi *Star* (Bintang) adalah :

a. Membutuhkan lebih banyak kabel daripada topologi l*inear bus*;
b. Membutuhkan *concentrator*, dan bilamana *concentartor* tersebut rusak maka semua *node* yang terkoneksi tidak dapar terdeteksi;
c. Lebih mahal daripada topologi *linear bus*, karena untuk biaya pengadaan *concentrator.*

3. Topologi *Ring* (Cincin)

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



Gambar 2.7 Topologi *Ring* (Cincin)

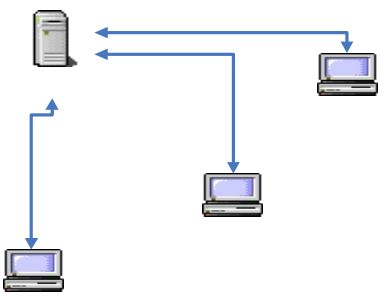
(Sumber: www.Ilmukomputer.com)

4. Topologi *Tree* (Pohon)

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

2.8.4 *Client-Server*

Model hubungan C*lient Server* memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated file server*. Sebuah *file server* menjadi jantung dari keseluruhan sistem, memungkinkan untuk mengakses sumber daya, dan menyediakan keamanan. *Workstation* yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada *file server*. Model hubungan ini, menyediakan mekanisme untuk mengintegrasikan seluruh komponen yang ada di jaringan dan meungkinkan banyak pengguna secara bersama – sama memakai sumber daya pada *file server*.



Gambar 2.8 Model hubungan *Client-Server*
(Sumber: www.Ilmukomputer.com/2008)

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

2.9.1 Sekilas tentang Visual Basic

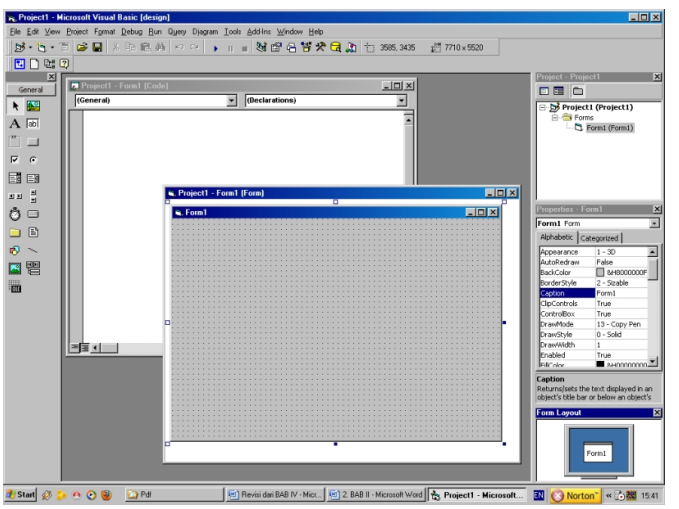
Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan salah satu produk yang dihasilkan oleh *Microsoft Corporation*. Microsoft Visual Basic 6.0 yang diluncurkan pada tahun 1998, versi ini telah mengalami perbaikan-perbaikan dari versi yang

sebelumnya. Microsoft Visual Basic 6.0 dilengkapi dengan aplikasi *Graphical User Interface* (GIU), yaitu program yang memungkinkan pemakai komputer untuk berkomunikasi dengan komputer dengan modus grafik atau gambar.

Pembuatan database dalam Visual Basic dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan menggunakan konsep ADO dan DAO. Konsep Ado dapat digunakan untuk segala jenis database, dari mulai *Microsoft Access* versi 97 sampai berbagai software database keluaran di atas tahun 2000. Sedangkan Konsep DAO hanya dapat digunakan dengan database *Microsoft Access* versi 97 atau pembuatan yang melalui *Visual Data Manager*.

Meskipun *Microsoft Corporation* telah meluncurkan versi-versi yang baru dari Visual Basic seperti VB.Net dan VB.net 2005 tetapi Microsoft Visual Basic versi 6.0 ini masih cukup berkompeten untuk membuat suatu program aplikasi yang tangguh.

Berikut tampilan antar muka Visual Basic 6.0:



Gambar 2.9 Antar Muka Visual Basic 6.0

2.9.2 Microsoft SQL Server 2000

SQL Server 2000 merupakan salah satu produk DBMS (*Database Management System*) yang dibuat oleh Microsoft. SQL Server 2000 menawarkan beberapa fitur didalam mengelola database, terdapat dua fitur yang biasa digunakan untuk mengelola database di dalam SQL Server 2000, yaitu:

1. Menggunakan Enterprise Manager

Fitur ini relative mudah karena mode pengelolaannya berbasis GUI (*Graphical User Interface)*. Oleh karena itu, cukup dengan metode *click* dan *drag* kita dapat membuat database dan tabel serta manajemen database yang lainnya dengan mudah.

2. Menggunakan SQL Query Analizer

Fitur ini menggunakan *Transact SQL* (perintah-perintah SQL) untuk mengelola database. Perintah-perintah *Transact* SQL merupakan pengembangan dari perintah SQL standar yang disesuaikan dengan manajemen database pada SQL Server. *Transact* SQL memungkinkan kita dalam membuat database, membuat tabel, mengubah struktur tabel, menghapus database, menghapus tabel, menyisipkan data, mengubah data dan lain-lain.