BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan yang melaksanakan dan mempermudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi. Menurut JOG [1] *" Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu "*.

Sistem itu sendiri mempunyai tujuan yang sama untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat ada yang menyebutkan mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (*object*). Jadi dapat disimpulkan pengertian sistem adalah kumpulan dari berbagai macam elemen yang berbeda namun mempunyai tujuan yang sama untuyk mencapai sasaran atau objek.

2.1.1 Karakteristik Sistem

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

1. Komponen Sistem

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

2. Batas Sistem

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 satu kesatuan. Batas suatu sistem menujukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan menggangu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

   Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

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

7. Pengolah 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 dari sistem sangat menetukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

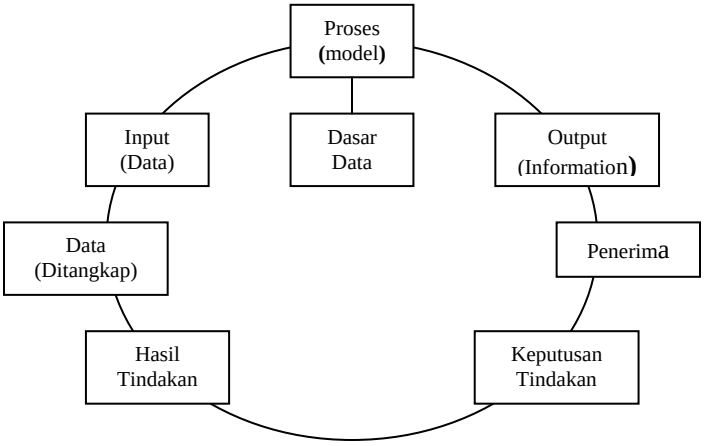
2.2 Pengertian Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir dalam tubuh suatu organisasi sehingga informasi menjadi sangat penting untuk sebuah organisasi, "*Informasi adalah hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan sebuah keputusan*". JOG [1]

2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima akan menerima informasi, membuat suatu keputusan dan mengambil tindakan yang menghasilkan suatu tindakan yang membuat sejumlah data kembali. Data tersebut ditangkap

sebagai input dan akan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membuntuk suatu siklus.



Gambar 2.1 ***Siklus Informasi***

2.2.2 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal, yaitu :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang dating pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang usah tidak mempunyai nilai lagi.
3. Relevan, berarti informasi tersebut harus mempunyai mafaat untuk pemakainya.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

"Sistem informasi diartikan sebagai suatu jaringan daripada beberapa elemen-elemen yang saling berhubungan serta membentuk satu kesatuan untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses, serta memberi sinyal kepada manajemen dan yang lain terhadap kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan". WAH [2]

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen, yaitu :

1. Blok Masukan

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

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

   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

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, mengasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem keseluruhan.

5. Blok Basis Data

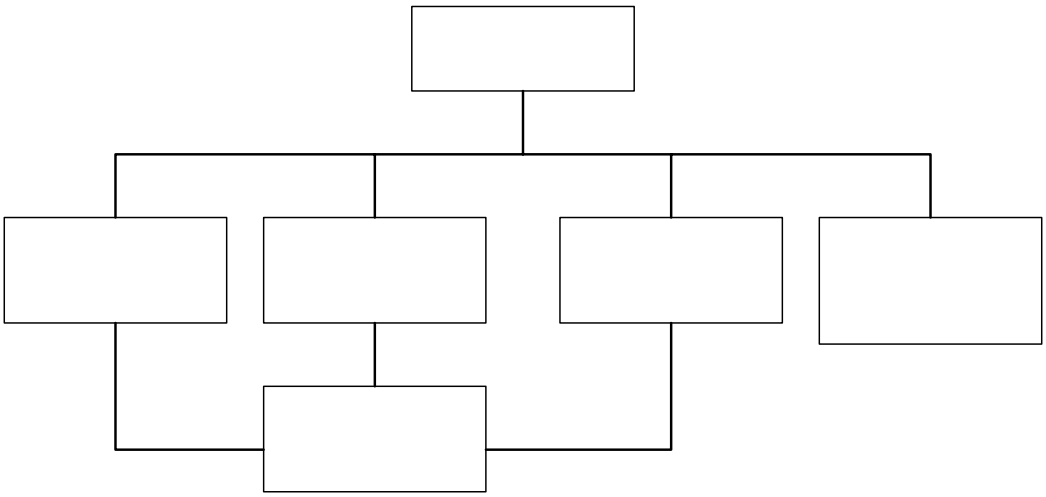
   Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanpulasinya. Data perlu disimpan di dalam dasar data untuk keperluan penyediaan

informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas.

6. Blok Kendali

   Untuk supaya sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diingikan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian. Beberpa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atapun bila terlanjur kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.4 Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Toko FLIX *Computer*

Adapun uraian dan tugas dari tiap bagian dalam struktur organisasi di atas adalah sebagai berikut :

1. Pemilik Toko

   Adalah pimpinan di toko yang juga sebagai penyandang dana atau modal. Tugas pokok dari seorang Pemilik toko adalah mengontrol kinerja dan mengevaluasi hasil kerja karyawan, serta mengevaluasi kamajuan toko berdasarkan dari laporan-laporan yang diterimanya dalam kurun waktu tertentu

2. Bagian Gudang

   Tugas utama dari bagian ini adalah mengontrol barang yang masuk dan barang yang keluar, cek stok barang, cek barang

3. Bagian Pembelian

   Bagian ini bertugas untuk memesan barang mana yang sudah habis kepada supplier.

4. Bagian Service

   Bagian ini bertugas mereparasi atau memperbaiki komputer

5. Bagian Penjualan

   Bagian ini bertugas untuk melayani konsumen dalam hal penjualan barang

6. Bagian Pembukuan

   Adalah seseorang yang tugasnya membantu toko FLIX *Computer* dalam pembukuan laporan penjualan, pembelian, dan penghitungan laba rugi

2.5 Pengertian *Inventory*

Inventory merupakan kata lain dari persediaan, istilah persediaan disini maksudnya menujukkan barang-barang yang dimiliki perusahaan. Persediaan dapat mengambil bentuk yang

tergantung pada jenis usaha yang ditekuni oleh perusahaan yang bersangkutan. Pada perusahaan yang bergerak dibidang penjualan produk, persediaan barang merupakan salah satu unsur yang paling efektif dalam operasional perusahaan, yang secara berkelanjutan digunakan dalam kegiatan penjualan barang harian yang dapat disajikan dalam bentuk laporan persediaan barang.

Menurut HAN[3] *inventory* adalah " *serangkaian kebijaksanaan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan dan menentukan tingkat persediaan yang harus dijaga, kapan persediaan harus diisi, dan berapa besar pesanan harus dilakukan* ".

2.5.1 Pengertian Sistem Informasi *Inventory*

Berdasarkan dari pengertian sistem informasi dan *inventory* maka penulias dapat menarik kesimpilan bahwa pengertian dari sistem informasi *inventory* adalah sistem yang mampu memberikan layanan tentang informasi yang berupa data, dimana dalam hal ini data yang berhubungan dengan persedian barang.

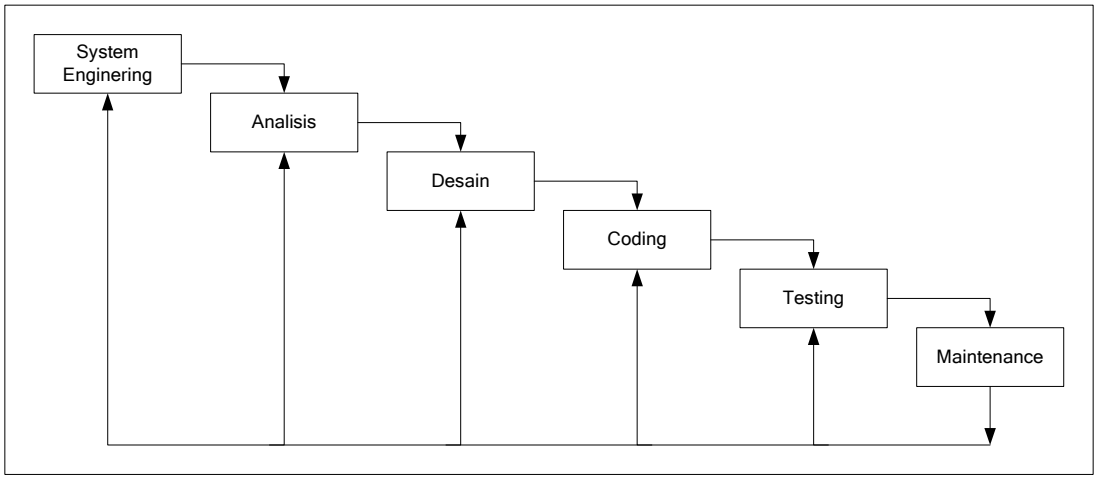
2.6 Model Proses Perangkat Lunak

Dalam tahap perancangan suatu sistem diperlukan adanya teknik-teknik penyusunan sistem untuk menganalisa dan mendokumentasikan data yang mengalir didalam sistem tersebut

2.6.1 Model Proses *Waterfall*

Model proses *waterfall* ialah model proses pembuatan sebuah *system* yang terstruktur yang amat mudah dimengerti, seperti yang telah diketahui bahwa dengan model proses *waterfall* sebuah system dapat dikembangkan lagi. Seperti yang diutarakan oleh PRESS [5] " *waterfall*

adalah pendekatan orientasi objek ke pengembangan perangkat lunak yang tersruktur dan saling berhubungan antara satu tahap dan tahap lainnya untuk mendapatkan hasil maksimal"



Gambar 2.3 ***Model Sekuensial Linear (Waterfall)***

2.6.2 Model Proses *Prototipe*

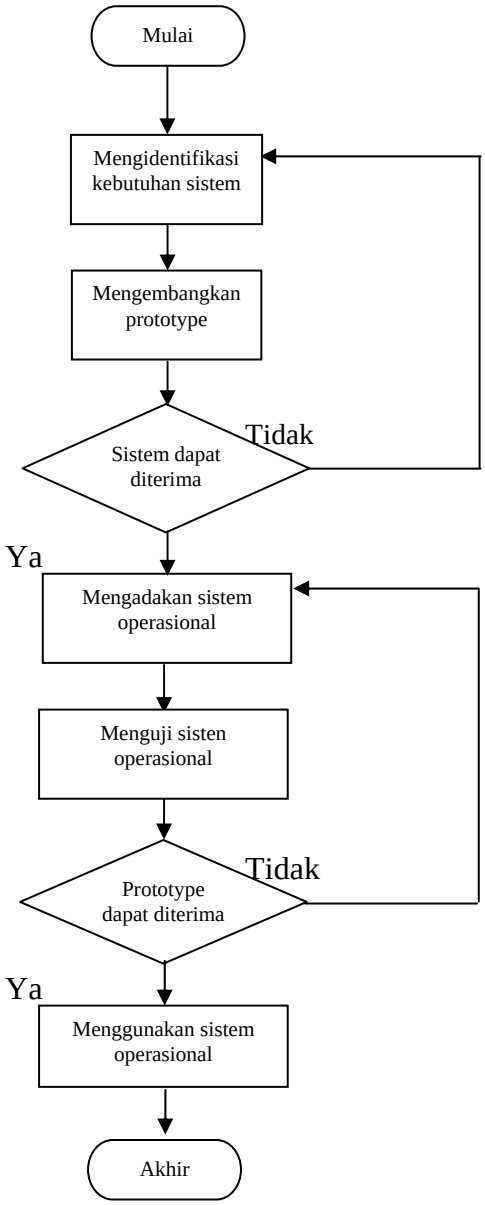
Metode yang digunakan untuk membangun sistem informasi yang terintegrasi yaitu metode *prototipe*. "*Prototipe adalah Model atau simulasi yang akan dikembangkan*"PRESS [5]. Model atau simulasi ini harus bersifat representatif diproduk akhirnya.

Langkah-langkah yang terdapat *prototipe* Jenis II adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai. Analisis sistem mewawancarai pemakai untuk mendapatkan gagasan dari apa yang diinginkan pemakai terhadap sistem.

2. Mengembangkan *Prototipe*. Analisis sistem dapat bekerjasama dengan spesialis informasi lain, menggunakan satu atau lebih peralatan *prototyping* untuk mengembangkan sebuah *prototipe*.
3. Menentukan apakah *Prototipe* dapat diterima. Pemakai memberikan masukan kepada analis apakah *prototipe* memuaskan. Jika ya, langkah 4 akan diambil; jika tidak, *prototipe* direvisis dengan mengulangi langkah 1, 2, dan 3 dengan pengertian yang lebih baik mengenai kebutuhan pemakai.
4. Mengkodekan sistem operasional. *Programmer* menggunakan *prototipe* sebagai dasar untuk pengkodean (*coding*) sistem operasional.
5. Menguji sistem operasional. Programmer menguji sistem.
6. Menentukan jika sistem operasional dapat diterima. Pemakai memberikan masukan kepada analis apakah sistem dapat diterima. Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, langkah 4 dan 5 diulangi.
7. Menggunakan sistem operasional.

Berikut ini gambar *Prototipe* Jenis II :



Gambar 2.4 *Prototipe* jenis II

2.7 Alat Perancangan Perangkat Lunak

2.7.1 Flow Map

Digunakan untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual atau berbasis komputer) dan aliran data dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam flow map, dapat dilihat dalam daftar symbol.

2.7.2 Diagram Konteks

Konteks diagram ialah proses yang mewakili proses dari semua sistem. Konteks diagram ini menggambarkan hubungan input atau output antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luarnya). Adapun pegertian diagram konteks menurut JOG[1] adalah *"hubungan antara sistem dengan entitas luarnya yang berfungsi sebagai transformasi dari suatu proses yang melakukan transformasi data input menjadi data output"*.

2.7.3 *Data Flow Diagram* (DFD)

Diagram aliran data atau *data flow diag*ram (DFD) menurut JOG [1] adalah "*sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi yang diaplikasikan pada saat bergerak dari input menjadi output. Data flow diagram merupakan gambaran secara logika dan tidak tergantung pada hardware, software, struktur data, ataupun organisasi file yang digunakan*".

Data flow diagram dapat digunakan secara logika untuk menyajikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada setiap tingkat yang mempresentasikan dan memberikan suatu mekanisme bagi pemodelan fungsional dan pemodelan aliran informasi.

Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi didalam sistem *data flow diagram* menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan

a. Eksternal Entity

Eksternal entity dapat merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya, yang memberikan *input-output* dari sistem. (Daftar simbol)

b. Data Flow

Arus data ini mengatur diantara proses, simpan data, dan kesatuan luar. Arus data ini menujukkan arus data yang dapat berupa masukan sistem atau hasil proses sistem. (Daftar simbol)

c. Proses (*Proces*)

Untuk *physical data flow diagram* (PDFD), data dilakukan oleh orang, mesin atau komputer. Sedangkan untuk *logical data flow diagram* (LDFD), suatu proses hanya menujukkan proses dari komputer. (Daftar simbol II.1)

d. Penyimpanan Data

Simpanan data (*data store*) merupakan tempat penyimpanan data. Simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel. (Daftar simbol)

2.7.4 *Entitiy Relationship Diagram* (ERD)

Entitiy relationship diagram digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, sehingga kita dapat mengetahui data apa saja yang diperlukan dan bagaimana data yang satu dengan data yang lain saling berhubungan.

Adapun pengertian *Entitiy relationship diagram* (ERD) menurut PRESS [5] adalah " *model dari hubungan antar data dimana setiap data tersebut saling berhubungan satu sama lain* ". Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang dilakukan. Antar entitas selalu ada tiga hubungan biner, yaitu :

1. Satu ke Satu (*One To One Relationship*)

   Hubungan antara entity pertama dengan entity kedua adalah satu berbanding satu.



Gambar 2.5 ERD *one to one*

2. Satu ke Banyak (*One To Many*)

   Himpunan entity pertama dapat berhubungan satu atau lebih entity pada himpunan kedua, tetapi tidak sebaliknya.



Gambar 2.6 *ERD one to many*

3. Banyak ke Banyak (*Many To Many*)

   Setiap entity pada himpunan entity pertama dapat berhubungan dengan banyak entity pada himpunan entity kedua, begitu pula sebaliknya.



Gambar 2.7 ERD *Many to Many*

2.7.5 Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) menurut JOG [6] *" merupakan catalog data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi untuk meendefinisikan data yang mengalir disistem dengan lengkap"* . Adapun elemen-elemen yang disebut dengan item data tersebut, dapat digambarkan dengan menyebutkan nama dari item-item datanya, untuk menunjukan informasi tambahan didalam kamus data dipergunakan notasi sebagi berikut :

Tabel 2.2 notasi penulisan kamus data

Notasi	Arti
=	Terbentuk dari (atau terdiri dari atau sama dengan)
+	*And*
[ ]	Salah satu dari elemen-elemen data didalam kurung *braket* ini
M{ }M	Iterasi (elemen didalam kurung brace beriterasi mulai minimum N kali maksimum M kali)
( )	Optional (elemen data dalam kurung *parathesis* sifatnya *optional*, dapat ada dan tidak ada)
*	Keterangan setelah tanda ini adalah komentar

Adapun contoh penulisan kamus data adalah seperti dibawah ini

Langganan terdiri dari

Kode langganan

Nama langganan = Nama Kecil + (Nama Keluarga)

Alamat = Jalan + Kota +kode Pos

(Telepon)

[Pengecer]

[Supplier]

Batas Kredit * jumlah kredit maksimum yang diijinkan

Barang terdiri dari

Kode barang

Jenis barang = Jenis barang

Merk barang = Nama merk barang + tipe barang

(QTY)

[Garansi]

2.8 Pengertian Data

Data merupakan " *fakta atau keterangan yang belum mempunyai arti atau nilai, serta data dapat dijadikan kajian analisis atau kesimpulan*" JOG[1]. Data biasanya terdiri dari beberapa elemen data (*data item*). Elemen data adalah unit terkecil dari data yang ada artinya bagi pengguna (*user*)

2.8.1 *Database Management System* (DBMS)

Manajemen Sistem Basis Data (*Database Managgement System* / DBMS) adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan data dalam jumlah besar. DBMS dapat menjadi alternatif penggunaan secara khusus untuk aplikasi, semisal penyimpanan data dalam file dan menulis kode aplikasi yang spesifik untuk pengaturannya.

Penggunaan DBMS untuk suatu aplikasi tergantung pada kemampuan dan dukungan DBMS yang beroperasi secara efisien. Sehingga agar bisa menggunakan DBMS dengan baik, perlu diketahui cara kerja dari DBMS tersebut. Pendekatan yang dilakukan untuk menggunakan DBMS secara baik meliputi : implementasi DBMS dan arsitektur secara mendetail untuk dapat memahami desain dari suatu basis data

2.9 Sistem Komputer

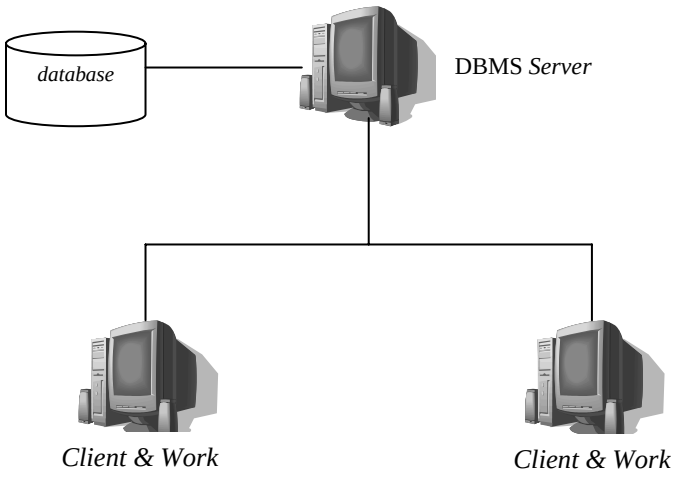
Sistem yang berbasis komputer sangat diperlukan sekali dalam pengolahan data untik menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Elemen yang mendukung dalam sistem komputer yaitu :

1. Hardware (perangkat keras), yaitu peralatan yang ada pada sistem komputer secara fisik.
2. Software (perangkat lunak), yaitu program-program yang berisis perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data, dimana program dibuat sesederhana mungkin.
3. Brainware yaitu manusia yang dapat mengoprasikan, serta mengatur sistem komputer.

2.9.1 Sistem *Client Server*

Sistem *client-server* atau disebut dengan sistem sentralisasi yang diterapkan dalam sebuah jaringan. *Client-server* terdiri dari dua kompunen, yaitu client dan server. Adapun pengertian client server menurut WIL[7] " *model konektivitas LAN (Local Area Network) yang mengenal adanya client dan server dimana masing-masing memiliki fungsi yang berbeda satu sama lain, dan dalam pelaksanaan tugasnya server sebagai pembagi data pada client* ".

Client berisisi aplikasi basis data dan *server* berisi DBMS dan basis data. Pada sistem *Client Server* untuk memenuhi kebutuhan, *client* akan mengirimkan *message* (perintah) *query* pengambilan data. Selanjutnya, *server* yang menerima *message* tersebut akan menjalankan *query* tersebut dan hasilnya akan dikirimkan kembali ke *client.* Dengan begitu transfer datanya jauh lebih efisien. Adapun bentuk dari Sistem *Client Server* yang sederhan adalah sebagai berikut :



Gambar 2.8 *Sistem Client Server Sederhana*

2.9.2 Topologi *Star*

Topologi *star* adalah topologi dimana " *beberapa node dihubungkan dengan suatu node pusat (central node) yang membentuk seperti bintang, dimanan semua komunikasi diatur lansung oleh central node, yang manna central node ini mengatur semua arus keluar masuk informasi.* " JOG[1]

Topologi ini mudah dikembangkan, baik untuk penambahan maupun pengurangan terminal. Banyak terminal yang dapat terhubung tergantung pada jumlah port yang tersedia pada hub yang digunakan. Pada *port star* ini, hub yang digunakan akan menjadi titik kritis, sehingga perlu adanya perhatian dan pemeliharaan terhadap hub tersebut.

2.10 Sekilas Tentang MySQL dan Borland Delphi

1. MySQL

   MySQL merupakan susunan salah " satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu SQL (*Structure Query Language*). Kendala dari suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimezer*nya dalam melakukan perintah-perintah SQL yang dibuat user ataupun program-program aplikasinya" KAD[8]. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibanding *database server* lainnya dalam query data. MySQL adalah salah satu dari sekian banyak sistem *database* yang merupakan terobosan solusi yang tepat dalam aplikasi *database*.

2. Borland Delphi 7.0

   Dalam pembuatan sebuah program, Delphi menggunakan sebuah sistem yang dinamakan RAD (*Rapid Application Development*). " Sistem ini memanfaatkan

bahasa pemrograman visual yang memudahkan pemakai mendesian tampilan program (*user interface*)" KAD[8] . Cara ini sangat bermanfaat untuk pembuatan program yang bekerjadalam sistem windows yang memang tampilan layarnya lebih rumit dibandingkan dengan sistem DOS dulu.