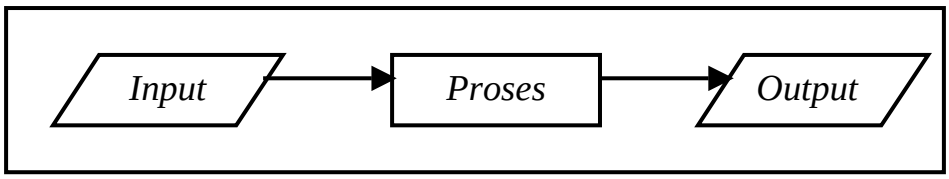
BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Istilah "Sistem" sekarang ini banyak dipakai, konsep-konsep yang berhubungan dengan sistem telah diterapkan dalam berbagai rancangan system terdapat pemecahan masalah dan manajemen. Sebuah sistem terdiri kumpulan, bagian dan komponen apapun baik pisik atau non pisik yang saling berhubungan satu sama lain dan berkeja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu. Model dasarnya adalah masukan, pengolahan dan keluaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.1 Konsep Dasar Sistem

[Sumber: Sistem Informasi Manajemen 3, Dr.Azhar Susanto, 2004, Lingga Jaya; Bandung]

2.1.1 Pengertian Sistem

Sitem dapat didefenisi dengan dua pendekatan, yaitu sistem yang menekankan pada prosedur dan sistem yang menekankan pada elemen atau komponennya.

Sistem yang menekankan pada prosedur Menurut **JOG [5]** :

"Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau penyelesaian suatu sasaran tertentu".

Sistem yang menekankan pada elemen Menurut **FIT [4]** :

"Sistem adalah suatu seri dari komponen-komponen yang saling berhubungan, bekerjasama di dalam suatu kerangka kerja tahapan yang terpadu untuk menyelesaikan, mencapai sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya".

Dari kedua defenisi diatas adalah benar dan tidak bertentangan namun yang berbeda hanyalah dari segi cara pendekatannya.

Sistem diklasifikasi dari berbagai sudut pandang diataranya :

1. sebagai sistem abstrak (*abstract system*)
2. sebagai sistem alamiah (*natural system*)
3. Sebagai sistem tertentu *(determinate system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*)
4. sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*)

Suatu sistem mempunyai elemen-elemen penyusunan sebagai berikut:

1. Tujuan

   Tujuan dari sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem

2. Batasan

   Dalam mencapai suatu tujuan dari sistem dibutuhkan batasan-batasan suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Kontrol

   Kontrol merupakan pengawasan dari pelaksanaan pencapaian tujuan sistem yang dapat berupa asal masukan, frekuensi masukan data dan jenis masukan.

4. *Input*

   Input merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan dimana data dapat berupa asal masukan, frekuensi masukan data dan jenis masukan data.

5. *Proses*

   Proses merupakan bagian yang mengolah data menjadi informasi sesuai dengan keinginan pemakai.

6. *Output*

   Output merupakan keluaran atau tujuan dari sistem yang didapat dari input dan proses yang dilakukan.

7. Umpan Balik

   Dalam suatu sistem yang baik dibutuhkan adanya umpan balik yang tujuannya sebagai perbaikan dan pemeliharaan.

2.1.2 Analisis Sistem

Menurut **JOG [5**], analisis system dapat didefenisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagaian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Langkah dasar dalam menganalisis sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. *Identify* adalah mengindentifikasi masalah yang ada
2. *Understand* adalah memahami kerja dari sistem yang ada

3. *Analyze* adalah menganalisis sistem
4. *Report* adalah membuat laporan hasil analisis

2.2 Konsep Dasar Data dan Informasi

Data adalah deskripsi dari suatu dan kejadian yang kita hadapi/kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian – kejadian dan kesatuan nyata . Data yang sudah diolah sesuai dengan keperluan disebut informasi .

Sumber dari informasi adalah data ,data merupakan bentuk yang belum dapatmemberikan manfaat yang besar bagi penerima data tersebut, sehingga perlu suatu model yang akan dikelompokan dan diproses yang menghasilkan informasi , hubungan antara data dan informasi adalah seperti bahan baku sampai barang jadi , artinya pernyatan tersebut bahwa data adalah bahan baku yang diolah untuk memberikan informasi , informasi dihubungkan dengan pengambilan keputusan.

2.2.1 Pengertian Data

menurut **AZH [7]**:

"Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informas"i.

Data bisa berupa bahan diskusi ,pengambilan keputusan ,perhitungan atau pengukuran.saat ini data tidak harus selalu dalam bentuk kumpulan huruf-huruf dalam bentuk kata atau kalimat tapi bisa juga dalam bentuk suara ,gambar diam atau gambar bergerak,baik dalam bentuk dua atau tiga dimensi.bahkan sekarang banyak mulai banyak berkembang data virtual/maya yang merupakan hasil rekayasa komputer dan diproses ,dirubah menjadi informasi .

2.2.2 Pengertian Informasi

Menurut **DAV [1] :**

"*Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berarti bagi penerima dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang"*

Informasi dan data merupakan komponen yang saling berhubungan satu sama lain. Informasi merupakan hasil dari prngolahan data yang memberi arti dan bermanfaat sedangkan data ialah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi yang berkualitas.

2.2.3 Defenisi Informasi

Menurut **JOG [5]:**

"Informasi adalah data yang diperoleh menjadi bentuk yang lebih berguna /berarti bagi penerima".

Jadi informasi merupakan hasil pengolahan data .akan tetapi tidak semua hasil pengolahan menjadi informasi ,hasil pengolahan data tidak memberikan makna atau arti serta tidak bermanfaat bagi seseorang buakanlah informasi bagi orang tersebut.dari uraian tentang informasi ada tiga hal yang harus diperhatikan disini yaitu:

1. Informasi merupakan hasil pengolahan data
2. Memberikan makna atau arti
3. Berguna atau bermanfaat

2.2.4 Ciri-ciri Informasi

Menurut **JOG [5]:**

Informasi yang berkualitas memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

1. Akurat

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan yang biasanya terjadi dan selain itu harus jelas maksud dan tujuannya, sehingga output (keluaran) bisa dipertanggungjawabkan.

2. Tepat Waktu

   Informasi yang datang pada konsumen selaku pemakai tidak boleh terlambat karena informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai lagi didalam pengambilan suatu keputusan.

3. Relevan

   Informasi tersebut mempunyai manfaat dan informasi yang diterima si konsumen selaku pemakai dengan lainnya bisa berbeda-beda.

4. Lengkap

   Informasi yang disajikan harus lengkap, efektif, efisien dan yang pasti harus benar dan tepat.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sebuah sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem informasi yang selain melakukan semua pengolahan transaksi yang perlu untuk sebuah organisasi yang memberi dukungan informasi dan pengolahan untuk fungsi manajemen dan pengambilan keputusan.

Menurut **DAV[1]**:

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

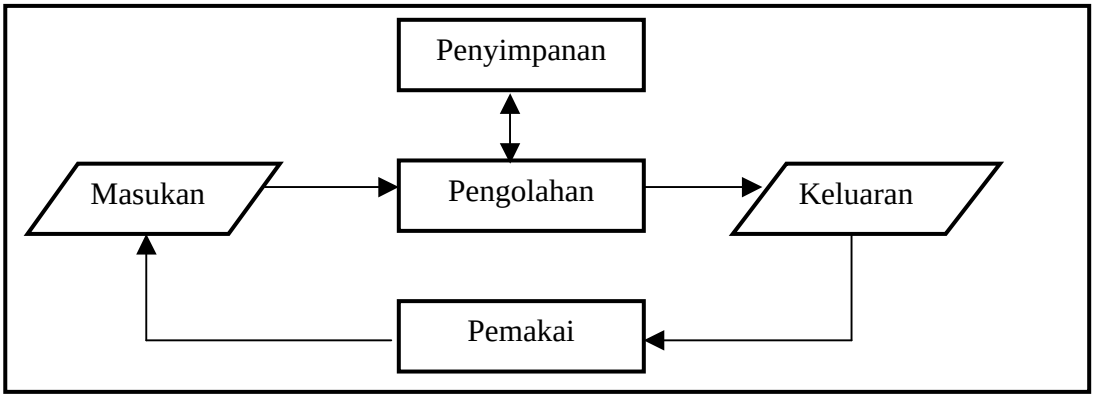
Organisasi selalu membutuhkan sistem-sistem untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, melihat kembali dan menyalurkan informasi. Komputer merupakan sebuah teknologi baru pada sistem informasi, sehingga sebuah sistem informasi berdasarkan komputer akan memberikan efisieni waktu dan memudahkan dalam penyimpanan data.

2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Menurut **AZH[8] :**

Sistem informasi adalah suatu jaringan kerja yang merupakan kumpulan dari elemen-elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu yaitu berupa informasi yang diperlukan dalam mengambil keputusan baik untuk waktu sekarang maupun diwaktu yang akan datang. Suatu sistem informasi berisi himpunan terintegrasi dari komponen manual dan komponen terkomputerisasi yang bertujuan untuk menghasilkan informasi untuk pemakai.

Dari uraian diatas untuk lebih jelasnya mengenai komponen-komponen fungsional tersebut maka dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.2 Komponen-Komponen Fungsional

[Sumber : Sistem Informasi Manajemen, Azhar Susanto, 20004, Lingga Jaya; Bandung]

Dalam sistem informasi mempunyai komponen – komponen yang saling berhubungan, antara lain :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

   Merupakan komponen fisik berupa peralatan input, peralatan proses dan peralatan output.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

   Merupakan intruksi yang membuat komputer melakukan pekerjaan tertentu.

3. SDM (*Brainware*)

   Sebagai user atau pengoprasi sistem

4 Data

   Fakta-fakta, perkiraan-perkiraan dan pendapat-pendapat yang belum memiliki arti guna.

5 Prosedur

   Intruksi-intruksi yang digunakan dalam mengoprasikan sistem.

2.3.2 Alat-Alat Pemodelan Dalam Sistem Informasi

Alat – alat pemodelan sistem informasi dibutuhkan dalam proses perancangan sistem. Alat-alat pemodelan sistem informasi terdiri dari tiga pemodelan, yaitu:

a. Diagram Alir Dokumen (Flow Map)

   Diagram alir data (Flow Map) merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi serta dapat mengevaluasi suatu permasalahan yang diharapkan dapat diusulkan parbaikan-perbaikan.

b. Diagram Kontek

   Diagram kontek adalah diagram arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar sistem.

c. Data Flow Diagram (DFD)

   Diagram arus data merupakan diagram yang menggambarkan arus dat dalam sistem yang akan dibangun, secar paralel dan terstruktur, dengan mengikutsertakan komponen-komponen, entitas-entitas yang terkait baik entitas luar maupun dalam, media penyimpanan (*storage*), proses-proses sistem maupun simbol panah yang menunjukan hubungan arus data dari proses ke entitas yang terkait.

2.3.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dibutuhkan agar didapat sistem yang lengkap dan efisien melalui beberapa tahap yaitu :

a. Entity Relation Diagram (ERD)

ERD adalah komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta didunia nyata.

b. Normalisasi

Normalisasi merupakan proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalahtertentu kedalam dua buah relasi atau yang tidak memiliki masalah yang biasanya disebut anomali. Anomali adalah proses pada basis dat yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan.

2.4 Metodelogi Pengembengan Sistem

Metode yang digunakan adalah pengembangan sistem informasi absensi ini mengacu pada paradigma model prototipe.

Prototipe merupakan pengembangan sistem teknologi informasi secara bertahap yaitu dengan, mengembangkan suatu prototipe yang sederhana dulu dan kemudian ditingkatkan dari waktu ke waktu sampai sistem informasi selesai dikembangkan. Prototipe dikembangkan oleh sistem analisis dan hasil dari sistem informasi dioperasikan langsung oleh pemakai sistem.

Tahap-tahap dalam pendekatan metode prototipe:

1. Mengidentifikasi kebutuhan pemakai

   Analisis sistem mewawancarai pemakai untuk mendapatkan gagasan dari apa yang diinginkan pemakai.

2. Mengembangkan prototipe

Analisis sistem dapat dikerjakan dengan spesialis informasi lain untuk mengembangkan sebuah prototipe.

3. Menentukan apakah prototipe dapat diterima

   Pemakai memberi masukan bagi analisis apakah prototipe memuaskan, jika ya langkah 4 diambil, jika tidak prototipe direvisi dengan mengulang langkah 1,2 dan 3.

4. Pengkodean Sistem operasional

   analisis menggunakan prototipe sebagai dasar untuk pengkodean (Coding) sistem operasional.

   Menguji sistem operasional

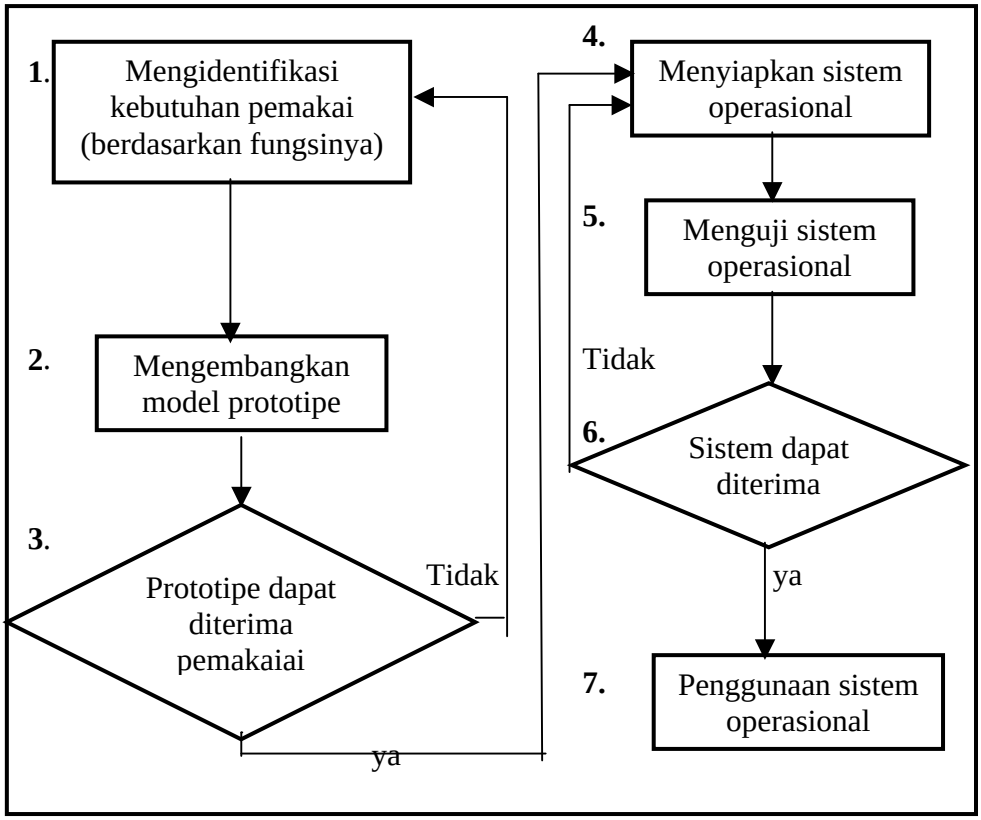
   analisis menguji sistem yang dibuat

5. Menentukan apakah sistem operasi dapat diterima

   Pemakai memberikan masukan pada analisis apakah sistem dapat diteriam, jika ya langkah 7 dilakukan dan jika tidak maka langkah 4 dan 5 diulang.

6. Menggunakan sistem operasional

Untuk lebih jelasnya lagi mengenai tahap-tahap uraian metode prototipe dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.3 Tahap-Tahap Dalam metode Prototipe

[Sumber: Sistem Informasi Manajemen 3, Dr.Azhar Susanto, 2004, Lingga Jaya; Bandung]

2.5 Analisis dan Perancangan Terstruktur

Alasan penting mengawali analisis sistem:

1. *Problem solving* : sistem lama tidak berfungsi sesuai dengan kebutuhan untuk itu analisis diperlukan untuk memperbaiki sistem sehingga dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan.
2. Kebutuhan baru, adanya kebutuhan baru dalam organisasi atau lingkungan sehingga diperlukan adanya modifikasi atau tambahan sistem informasi untuk

mendukung organisasi.

3. Mengimplementasikan ide atau teknologi baru.
4. Meningkatkan performansi sistem secara keseluruhan.

Kerangka Analisis:

1. Analisis terhadap pembuat keputusan (manajemen organisasi): mengelola organisasi, fungsi, dan informasi yang dibutuhkan serta informasi yang dihasilkan.
2. Analisis *flow* informasi: mengidentifikasi informasi apa yang diperlukan, siapa yang memerlukan, dari mana asalnya.
3. Analisis terhadap input dan output: dalam analisis ini digunakan teknik dan alat bantu, antara lain: *interview*, *observation*, *charting*(organisasi, flow, DFD, ERD).

Laporan hasil analisis harus berisi:

1. Uraian alasan dan *scope* (batasan) analisis.
2. Deskripsi sistem yang ada dan operasinya.
3. Uraian tujuan (objektif) dan kendala sistem.
4. Deskripsi tentang masalah-masalah yang belum teratasi dan potensi masalah.
5. Uraian tentang asumsi-asumsi yang diambil oleh analisis sistem selama proses analisis.
6. Rekomendasi-rekomendasi sistem yang baru dan kebutuhannya untuk desain awal.
7. Proyeksi kebutuhan sumber daya dan biaya yang diharapkan termasuk dalam desain sistem baru atau memodifikasinya. Proyeksi ini termasuk kelayakan untuk proses selanjutnya.

2.5.1 Diagram Konteks

Diagram konteks digunakan untuk mempresentasikan sistem melalui sebuah lingkaran.

Elemen penting dari sistem yang ada di dalam diagram konteks adalah sebagai berikut:

a. Manusia, organisasi atau sistem yang berkomunikasi dengan sistem disebut terminator.
b. Data yang diterima sistem dari lingkungan luar.
c. Data hasil proses diberikan ke lingkungan luar.
d. Batasan antara sistem dan lingkungan.

2.5.2 Aliran Dukomen (*Flow Map*)

Flow map digambarkan untuk mendefinisikan dan menginstruksikan organisasi informasi yang berjenjang dalam bentuk modul dan sub modul yang menjelaskan mengenai elemen data, elemen kontrol, modul dan hubungan antara modul.

2.5.3 *Data Flow Diagram* (DFD) atau Diagram Alir Data

Data Flow Diagram digunakan untuk menggambarkan sistem yang telah ada atau yang akan dikembangkan, tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik, aliran data maupun tempat penyimpanan datanya, dengan orientasi pengembangan terstruktur. Beberapa simbol yang dicapai oleh *Data Flow Diagram* adalah *external entity, process,* dan *data store*. *Data Flow Diagram* adalah alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem terstruktur *(Structured Analysis and Desain)* dan merupakan alat bantu yang cukup populer sekarang ini, karena dapat

menggambarkan arus data dalam sistem dengan struktur yang jelas. Untuk lebih jelasnya terdapat pada lampiran.

2.5.4 Diagram Relasi Entitas atau *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Menggambarkan hubungan antar entitas luar dengan sistem entitas relasi diagram dengan menggunakan persepsi yang terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitas. Entitas adalah objek yang ada dan dapat dibedakan dari objek lain. Relasi adalah asosiasi antar entitas. Jadi suatu model relasi digambarkan dengan sekumpulan tabel dengan nama unik.

2.5.5 Normalisasi

Merupakan suatu teknik pengelompokan file yang sesuai dan saling berkaitan dengan atribut lainnya. Kegiatan normalisasi ini adalah untuk meminimalkan pengulangan informasi (*redudancy*) dan memudahkan identifikasi objek atau entitas.

Bentuk-bentuk normalisasi terdiri dari :

1. Bentuk Normal Kesatu (1NF)

   Adalah semua atribut mempunyai nilai yang bersifat *atomic value*, tidak ada set atribut yang berulang-ulang atau atribut yang mempunyai nilai ganda.

2. Bentuk Normal Kedua (2NF)

   Jika relasi tersebut berada dalam bentuk normal kesatu dan atribut bukan kunci harus atau hanya bergabung secara fungsi pada *primary key*.

3. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

   Relasi barulah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tidak punya hubungan transitif. Setiap atribut bukan kunci haruslah bergantung

pada *primary key*.

4. Boyle - Codd Normal Form (BCNF)

   Sebuah tabel dikatakan berada dalam posisi BCNF jika untuk semua ketergantungan fungsi dengan notasi X⟶ Y, maka X haruslah merupakan *sub key* pada tabel tersebut.

2.5.6 Relasi Antar Tabel

Suatu *file* yang terdiri dari beberapa grup elemen yang berulang-ulang perlu diorganisasikan kembali. Proses untuk mengorganisasikan file untuk menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang ini disebut relasi antar tabel.

Proses relasi antar tabel merupkan pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasinya berfungsi untuk mengakses data item sedemikian rupa sehingga basis data tersebut mudah dimodifikasi.

2.5.7 Struktur File

Struktur file berisi data yang harus disimpan oleh perusahaan disertai cara file tersebut akan diakses oleh pemakai data. Perancangan sistem dimaksudkan untuk menghasilkan sistem baru yang dapat menjelaskan aktifitasnya dengan baik sehingga dapat mencapai tujuan sesuia dengan manfaat dan fasilitas yang tersedia. Perancangan ini memanfaatkan hasil analisa yang telah dilakukan.

2.6 Basis Data

Basis data memiliki aturan penyusunan atau penempatan arsip-arsip yang terdapat didalamnya, sehingga terdapat kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali arsip atau data yang dibutuhkan.

Basis data menunjukan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkaran perusahaan atau badan intansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sebagai sistem basis dat (*database system*).

2.6.1 Pengertian Basis Data

Basis data terdiri atas dua buah kata, yaitu basis dan data. Menurut **FAT [3]** :

> *“ Basis diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang, atau berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta duni nyat yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, simbol, huruf, teks dan gambar ”.*

Basis data memiliki beberapa pendefenisian dilihat dari barbagai sudut pandang, sebagai berikut :

a. Himpunan kelompok dat (arsip) yang saling berhubungan yang disusun sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redundansi*) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c. Kumpulan file, tabel atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

2.6.2 DataBase Manajemen Sistem (DBMS)

Pengolahan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pegawai secara langsung, melainkan ditangani oleh sebuah perangkat lunak (*system*) yang kusus atau spesifik. Perangkat lunak tersebut ialah DBMS, yang akan menentukan

bagaimana data disusun, disimpan, diubah dandiambil kembali. DBMS juga menerapkan mekanisme pengamanan dat, pemakai data secara bersam, keakuratan atau konsistensi data.

Salah satu tujuan dari DBMS adalah untuk menyediakan fasilitas atau interface dalam melihat data kepada pemakai. untuk itu, sistem tersebut sering kali akan menyembunyikan detail tentang bagaimana data disimpan atau dipelihara oleh sebab itu, data yang terlihat oleh pemakai sebelumnya berbeda dengan yang tersimpan secara fisik.

2.7 Arsitektur Aplikasi

Dalam membangun suatu jaringan komputer adalah menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sihingga dapat saling berhubungan antara satu komputer dengan berbagai komputer untuk saling berbagi informasi dengan menggunakan software dan hardware.

2.7.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program, penggunaan bersama perangkat keras seperti printer, *harddisk* dan lain-lain. Selain itu jaringan komputer dapat diartikan sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berbada diberbagai lokasi yang terdiri dari satu komputer yang saling berhubungan.

2.7.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

Macam-macam jaringan dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa hal. Berdasaraka letak geografisnya , *network* dapat juga diklasifikasikan sebagai jaringan lokal (*Local Network*).dan jaringan luas (*wide network*). Berdasarkan arsitekturnya, *networkI* dapat diklasifikasikan sebagai *Teleprocessing Systems*, *Client Server Systems*, *Resource Sharing Systems*, dan *Distributed Data processing Systems*.

2.7.2.1 Jaringan Lokal

Jaringan lokal (*Local Network*) menghubungkan sumber-sumber daya lokal didalam area yang sama seperti misalnya dalam satu gedung yang sama. Karena masih dalam satu area yang sama, biasanya jaringan lokal banyak menggunakan media kabel untuk menghubungkan sumber-sumber daya yang akan dihubungkan. Jaringan lokal dapat berupa *Private Branch Exchanges* (PBX), dan *Local Area Network* (LAN).

Private Branche Exchange (PBX) adalah suatu jaringan telepon yang dikendalikan oleh komputer untuk menangnani arus telepon yang masuk dan yang mengarahkannya ke alat-alat yang dituju.

Local Area network (LAN) adalah suatu *network* yang terbatas dalam jarak atau area setempat (lokal).

2.7.2.2 Jaringan Luas

Jaringan luas (*Wide Network*) menghubungkan sumber-sumber daya komputer yang saling berjauhan (*Remote*) satu dengan yang lainnya. Karena menghubungkan dalam area yang berjauhan, jaringan area luas banyak

menggunakan media *Microwave* dan satelit untuk menghubungkan sumber-sumber dayanya. Topologi jaringan area luas dapat berbentuk yang paling sederhana, yaitu *Star network, Hierarchical Tree Network, Loop Network, Ring Network, Bus Network, Web Network* sampai yang paling komplek, yaitu *Meta Network* (Network dari suatu Network). Jaringan area luas dapat berbentuk *Wide Area Network* (WAN) dan *Value Added Network* (VAD).

Wide Area Network (WAN) merupakan jaringan komputer yang melibatkan beberapa *node* yang terpisah jauh yang dihubungkan dengan *link.*

Value Added Network (VAD) merupakan suatu jaringan komputer yang dibuat oleh sebuah perusahaan jasa jaringan komersial dan menjualnya kepada pelanggan-pelanggan yang memanfaatkan jasa jaringna ini. Istilah *Value Added* karena penyelenggara jaringan menambahkan nilai tertentu dijaringannya supaya menarik pelanggan. Nilai tambah ini dapat berupa pengecekan kesalahan-kesalahan transmisi dan membetulkannya, konversi *protocol* yang berbeda dan penyediaan perangkat-perangkat lunak tertentu.

2.7.3 Teleprocessing System

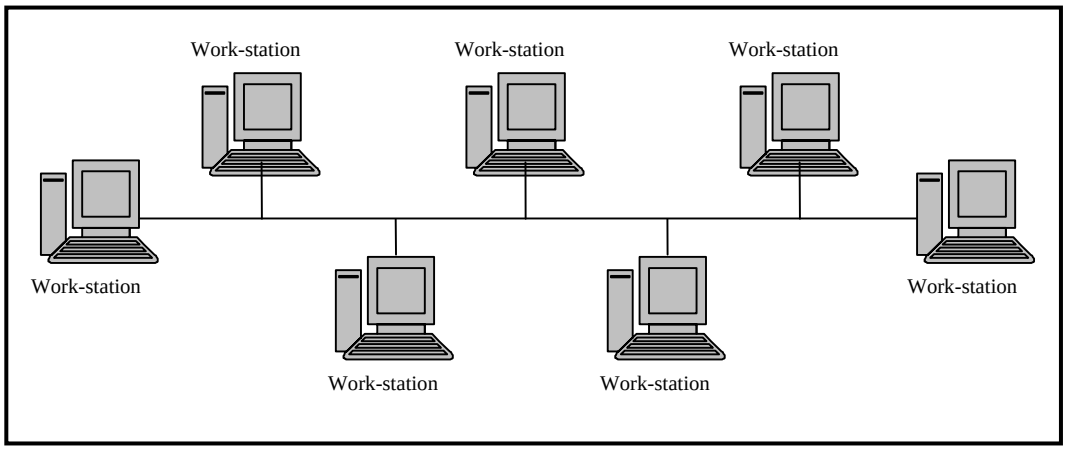
Model paling klasik dari jaringan komputer adalah *teleprocessing system* yang hanya menggunakan sebuah komputer dan dihubungkan dengna banyak terminal. Komputer yang digunakan berupa komputer yang besar, karena semua data dan semua proses akan dilakukan dikomputer pusat ini.umumnya sistem ini menggunkan komputer *mainframe.* Karena semua data disimpan dan semua proses dilakukan oleh komputer pusat, maka terminal-terminal yang dihubungkan ke komputer pusat ini hanya digunakan untuk melakukan proses input / output saja.

2.7.4 Topologi Jaringan Komputer

Topologi jaringan adalah gambaran secara fisik dari pola hubungan antara komponen-komponen jaringan yang meliputi *server, workstation, hub* dan pengkodean. Pada topologi *star*, masing-masing *workstation* dihubungkan secara langsung ke *server* atau *hub*, dengan kabel tersendiri untuk setiap *workstation* ke *server*, maka *bandwidth* atau lebar jalur komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehingga akan meningkatkan unjuk kerja jaringan secara keseluruhan.

Adapun jenis – jenis dari Topologi Jaringan Komputer :

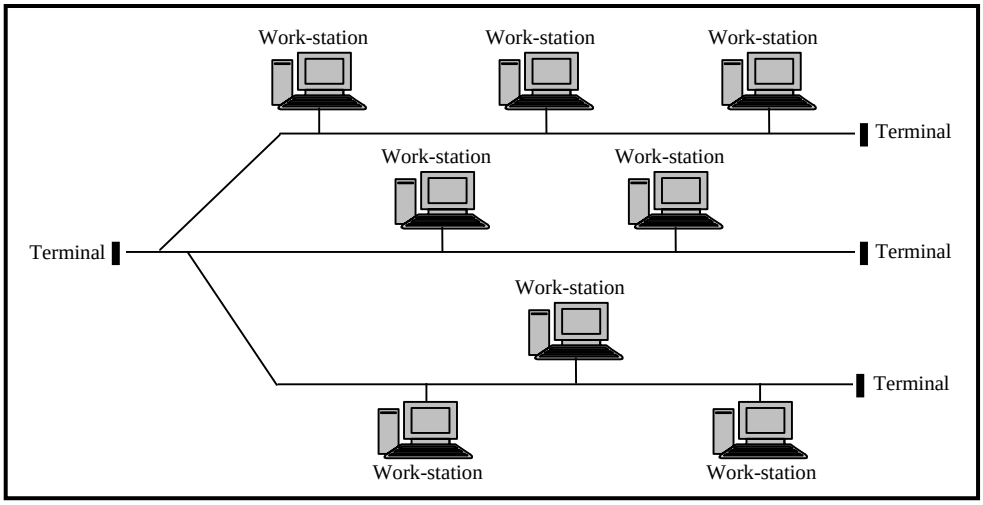
1. *Bus* seluruh *station* terhubung, melalui suatu *hardware interface* yang tepat yang disebut tap, secara langsung ke sistem media transmisi linier, atau bus. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.4 Jenis Jaringan *Bus*

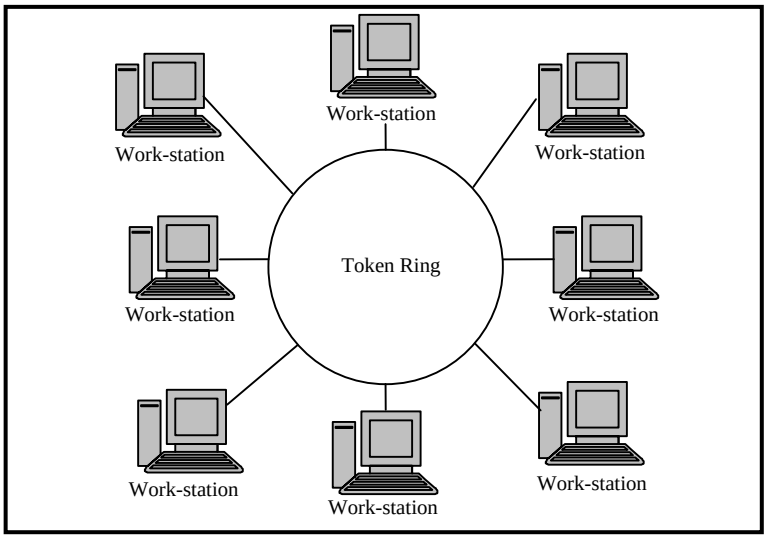
Sumber : Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya, Penerbit Salemba Infotek

2. Pohon (*tree*) merupakan generasi topologi bus, media transmisi merupakan suatu kabel yang bercabang tanpa *loop* tertutup, *layout* pohon dimulai dari titik yang disebut *headend*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.5 Jenis Jaringan *Tree*
Sumber : Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya, Penerbit Salemba Infotek

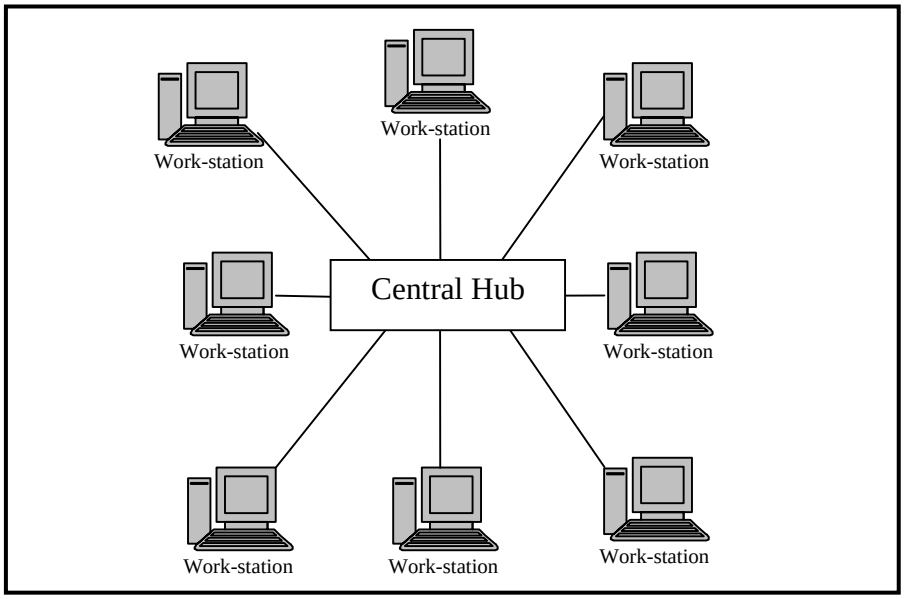
3. Cincin (*ring*) jaringan terdiri dari serangkaian *repeater* yang bersama-sama dengan jalur ujung ke ujung berada di dalam suatu *loop* tertutup. *Repeater* merupakan suatu perngkat komparatif sederhana yang mampu menerima data pada salah satu jalur dan kemudian ditransmisikannya bit demi bit pada jalur lainnya secepat mereka menerima. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.6 Jenis Jaringan *Ring*

Sumber : Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya, Penerbit Salemba Infotek

4. Bintang (*star*) masing-masing *station* secara langsung berhubungan ke simpul pusat umum. Biasanya setiap *station* terhubung ke sebuah simpul pusat melalui dua jalur ujung ke ujung, satu untuk menstranmisikan dan satunya lagi untuk menerima. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.7 Jenis Jaringan *Star*

Sumber : Konsep Jaringan Komputer dan Pengembangannya, Penerbit Salemba Infotek

2.7.5 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat Jaringan komputer adalah untuk menghubungkan antara komputer yang satu dengan komputer yang lain yang ada diberbagai lokasi ,dengan menggunakan progaram –alat dan alat-alat untuk saling bertukar informasi sehingga terjadi saling memberi dan menerina informasi yang dibutuhkan.

Adapun manfaat yang di dapat dalam membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. *Sharing Resources*, bertujuan agar seluruh program, peralatan atau peripheral lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada. Pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi manapun pengaruh dari pemakai. Dengan kata lain, seorang pemakai yang letaknya sangat jauh sekalipun dapat memanfaatkan data maupun informasi yang lainnya tanpa mengalami kesulitan.

2. Media Komunikasi, jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antar pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk pengiriman pesan atau informasi yang penting lainnya dengan menggunakan jaringan komputer dua orang atau yang letaknya sangat jauh akan lebih mudah bekerja sama.
3. Integritas Data, pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat, setiap proses data tidak harus dilakukan pada satu komputer saja, melainkan dapat didistribusikan ke tempat lainnya. Oleh sebab inilah maka dapat terbentuk data yang terintegrasi sehingga dengan demikian memudahkan pemakai untuk memperoleh dan mengnolah informasi setiap saat.
4. Pengembangan dan Pemeliharaan, dengan adanya jaringan komputer ini, maka pembangunan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan hemat biaya. Misalnya untuk meningkatkan kualitas pencetakan *printer*, maka tidak perlu membeli *printer* sejumlah komputer yang ada tetapi cukup satu buah karena printer tersebut dapat digunakan secara bersama-sama, Jaringan komputer juga bisa memudahkan pemakaian dalam merawat *harddisk* dan perawatan lainnya, misalnya untuk memberikan perlindungan terhadap serangan virus maka pemakai cukup memusatkan perhatian pada *harddisk* yang ada di komputer pusat.
5. Keamanan Data, sistem jaringan komputer memberikan perlindungan terhadap data, jaminan keamanan data tersebut diberikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan *password,* serta teknik perlindungan terhadap *harddisk* sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

2.8 Perangkat Lunak Pendukung

Dalam membangun suatu sistem informasi membutuhkan berbagai perangkat yaitu ,perangkat keras dan perangkat lunak yang berfungsi untuk menjalan atau menghubungkan program –program yang ada dalam sistem informasi yang sedang dibangun .

2.8.1 Sekilas Tentang SQL SERVER 2000

Database menurut ING [3] adalah sekumpulan data yang berhubungan. Dalam SQL Server, database bukanlah sebuah file tetapi merupakan sebuah konsep logis yang berisi sekumpulan objek-objek yang berhubungan. Objek-objek tersebut adalah:

1. Tabel, yaitu objek yang berisi tipe-tipe data dan data mentah.
2. Kolom, yaitu sebuah tabel berisi kolom-kolom untuk menampung data.
3. Tipe data, yaitu sebuah kolom mempunyai sebuah tipe data yang dapat dipilih antara lain karakter, numerik, tanggal, boolean, dan lain-lain.
4. *Stored Procedure*, merupakan perintah-perintah SQL yang membentuk makro.
5. Trigger, adalah *stored procedure* yang diaktifkan pada saat data ditambahkan, diubah, atau dihapus dari database.
6. Rule, diberlakukan pada kolom sehingga data yang dimasukkan harus sesuai dengan aturan.
7. Kunci primer (*primary key*), menjamin setiap baris data unik yang dapat dibedakan dari data lain.
8. Kunci tamu (*foreign key*), adalah kolom-kolom yang mengacu kunci utama atau konstrain unik pada tabel lain.

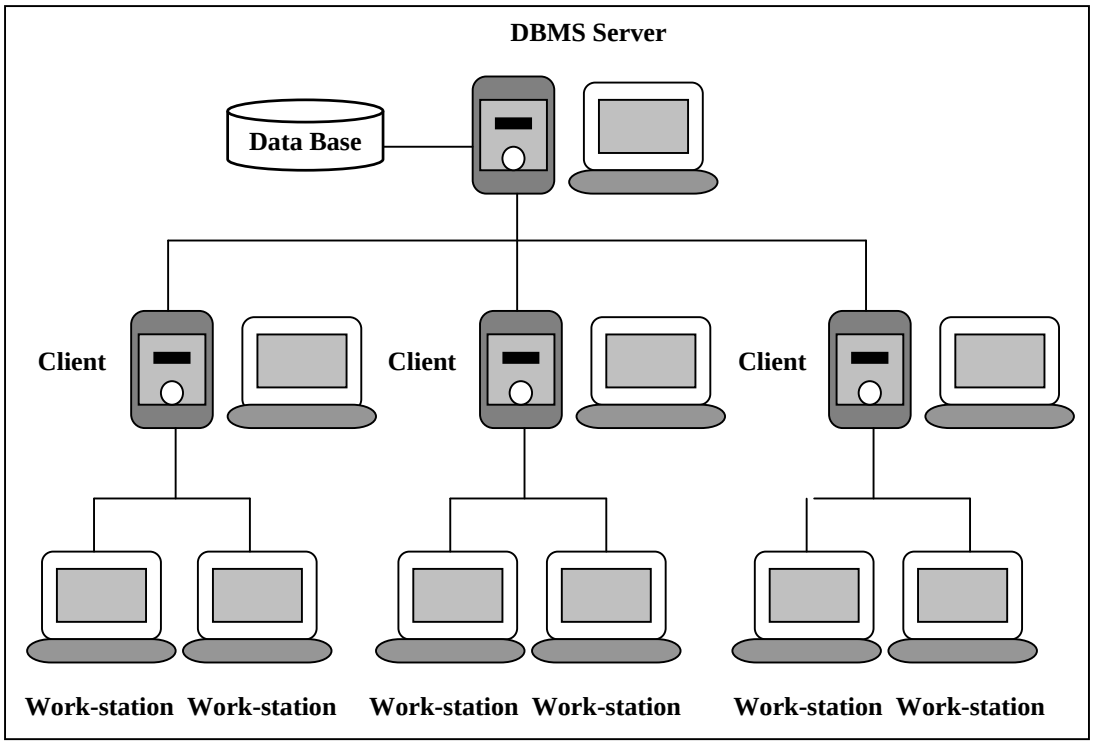
9. *Konstrain*, adalah mekanisme integritas data yang berbasis server dan di implementasikan oleh sistem.
10. *Default*, dinyatakan pada *field* (kolom) sehingga jika kolom tersebut tidak diisi data, maka diisi dengan nilai *default*.
11. *View*, adalah *query* yang memakai beberapa tabel, dan disimpan di dalam databae.
12. *Index*, membantu mengorganisasi data sehingga *query* menjadi lebih cepat.

SQL Server berlandaskan pada database model relasional sehingga data dapat dimanipulasi dengan mudah. Database relasional selalu menggunakan *field* kunci untuk mendefinisikan relasi antar tabel.

2.8.2 Sistem Client Server

Sistem *Client Serve*r terdiri atas dua komponen (mesin) utama, yaitu Client dan server. Client berisi aplikasi basis data dan server berisi DBMS dan basis data. Setiap aktifitas yang diinginkan para pemakai akan lebih dahaulu ditangani oleh client. Client menangani proses yang menjadi tanggung jawab. Jika ada proses yang harus melibatkan data yang tersimpan pada basis data yang terletak di server, barulah client mengadakan hubungan dengan server.

Pda bentuk sistem client server untuk memenuhi kebutuhan client akan mengirimkan pesan atau printah *Query* pengambilan data. Selanjutnya server yang menerima pesan tersebut akan menjalankan Query tersebut dan hasilnya akan dikirimkan kembali ke client. Dengan begitu, transfer datanya jauh lebih efisien. Untuk lebih jelasnya lagi, dapat dilihat pada gambar sistem client server berikut ini :



Gambar 2.8 Sistem Client-Server Kompleks

[Sumber : Basis Data, Fathansyah Ir, 2002, Informatika, Bandung]

2.8.3 Sekilas tentang Database Microsoft Access

Pengertian database dalam microsoft Access adalah sekumpulan objek yang terdiri dari tabel, query, form, report, pages, macro dan module. Objek ini di tampung dalam satu wadah atau database , jadi dalam Ms accses yang dimaksu denagan database adalah sekumpulan dari tabel, query, report, page, makro dan module, data bese Ms access selain terdiri dari objek atau object terdapat juga groups. Ms Access sebagai database menampung cukup besar dan dukungannya terhadap bahasa SQL, juga memberikan dukungan terhadap sistem database terdistribusi yaitu Client/Server.

2.8.4 Sekilas Tentang Visul basic

Visual Basic selain disebut bahasa program ,juaga disebut sarana (*too*l) untuk menghasilkan ptogram –program aplikasi Windows.

Secara umum ada beberapa manfaat yang diperoleh dari pemakaian progaram Visual Basic yaitu sebagai beikut :

1. Dipakai dalam membuat progaram aplikasi berbasis Windows
2. Dipakai membuat objek – objek pembantu program seperti fasilitas Help ,Cotrol Active X dan aplikasi Internet.
3. Digunakan untuk menguji program dalam menghasilkan program online EXE yang bersifat Executable atau langsung dapat dijalankan .

Fasilitas terbaru Visual Basic

Bahasa program Visual Basic terus berusaha menambah fasilitas baru untuk mendukung kinerjanya ,ada beberapa fasilitas – fasilitas terbaru Visual Basic adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan flatform developer studio
2. Sarana analisis data
3. Memiliki compiler
4. Aktive X dan Internet
5. Sarana Wizard
6. Koneksi kotrol baru.

Perangkat lunak ini dapat membangun berbagai aplikasi Windows (permainan, multimedia, *database,* dan lain-lain) dengan cepat dan mudah serta

sepenuhnya merupakan program metode *object oriented programming*, yaitu suatu metode pemograman yang mampu menangani pemograman berukuran besar karena memiliki sistem organisasi yang baik .

2.9 Kasus yang dianalisis/dirancang

Suatu sistem informasi yang sangat penting pada saat ini,untuk membantu programer dalam mengerjakan tugas-tugasnya ,dengan bantuan mesin komputer dalam pencatatan kehadiran karyawan dalam suatu perusahaan yang menjamin keakuratan ,kerapian dan keamanan data sehingga dirancang Sistem Informasi Absensi.

2.9.1 Pengertian Absensi

Berdasarkan kamus Bahasa Indonesia absen adalah tidak bekerjanya seorang pegawai pada hari kerja ,karna sakit ,izin ,alpha atau cuti,absensi adalah daftar administrasi ketdakhadiran seorang pegawai.

Absen adalah bukti kehadiran karyawan ditempat kerja ,karyawan diwajibkan melakukan absensi baik pada saat masuk dan pada saat meninggalkan tempat kerja *"Absensi adalah bukti kehadiran pekerja di tempat kerja ,pekerja diwajibkan untuk melaksanakan sendiri pencatatan waktu hadirnya pada mesin pencatat waktu (AMANO) dan tanda tangan baik pada waktu masuk kerja dan meninggalkan tempat kerja".*

Absensi merupakan pencatatan daftar kehadiran seseorang yang nantinya akan menghailkan laporan-laporan yang terkait dengan hal jam masuk,kerja lembur,jam keluar dan ketidakhadiran.

2.9.2 Absensi Elektronik

Absensi elektronik merupakan sebuah sistem yang banyak digunakan diseluruh dunia saat ini, sistem absensi ini dikembangkan diseluruh dunia untuk pengaturan karyawan disebuah perusahaan , fungsi utama terletak pada pegolahan sistem absensi kehadiran karyawan yang kemudian dapat terintegrasi sistem pengajian dan penilaian kepada karyawan tersebut.

Pada awal user mempunyai username password untuk dapat izin masuk ke sistem , setelah itu sistem kan melakukan proses pencatatan waktu kehadiran baik masuk maupun pulang .dari data- data yang telh masuk ke database akan diolah menjadi informasi yang berguna ,seperti jumlah jam lembur ,keterlambatan,perhitungan gaji dan sebagainya .

Dengan absensi elektronik pencatatan data dilakukan secara cepat dan akurat , karyawan juga bisa mengecek kehadirannya sehingga memberikan *feed beck* yang baik untuk kedisiplinan kehadiran karyawan .

2.9.3 Defenisi Barcode

Mungkin tanpa disadari setiap hari akan menemui Barcode misalnya pada produk makanan ,obat,tiket atau kartu tanda pengenal dan disampul surat yang kita terima biasanya dari luar negeri kita akan temui barcode.

Barcode pada dasarnya adalah :

”Susunan garis vertikal hitam dan putih dengan ketebalan yang berbeda , sangat sederhana tapi sangat berguna dengan kegunaan untuk menyimpan data – data spesifik”.

Data yang spesifik misal kode produksi ,tanggal kadaluarsa ,nomor identitas dengan muda dan murah ,walaupun teknilogi semacam itu terus berkembang dengan ditemukannya maka magnetic ,rfic,electronic tag, barcode terus bertahan dan masih memiliki kelebihan tertentu yaitu yang paling utama adalah mudah dan murah ,sebab media yang digunakan adalah kertas dan tinta sedangkan untuk alat pembaca barcode ada begitu banyak pilihan di pasaran dengan harga yang sangat relatif murah dari yang berbentuk pena slot dan scaner.

Jenis barcode yang digunakan adalah barcode 128 type (1022k-SJ2002797)

Barcode 128 adalah barcode denag kcepatan tinggi ,dapat mengkodekan keseluruhan simbol ASSCI (128 karakter /dalam luasan yang paling minim di coding dengan barcode jenis lain ,hal ini disebabkan karna barcode 128 menggunakan 1 ketebalan elemen (bar atau spasi)yang berbeda (jenis yang lain kebanyakan menggunakan 2 ketebalan elemen yang berbeda) setiap karakter pada kode 128 dihadirkan oleh 3 bar dan 3 spasi (atau 6 elemen dengan ketabalan masing – masing elemen 1 sampai 4 kali ketebalan minm module) jika dihitung sesuai dengan module mak tiap karakter kode 128 terdiri dari II module kecuali untuk stok ,character yang terdiri dari 4 bar 3 spasi (13 module).jumlah total modul untuk bar selalu genap sedangkan untuk spasi selalu ganjil selain itu barcode 128 memiliki 3 start character yang berbeda ,hingga barcode 128 memiliki 3 sub set karakter yang bersamaan denagn start karakternya seperti tampak pada tabel barcode set di bawah.

Tabel 2.1 Set Karakter Kode 128

Value	Code set A	Code set B	Code set C	Bar/spasi BS BS BS
0	Sp	Sp	00	212222
1	!	!	01	222122
2	”	”	02	222212
3	#	#	03	121223
4	$	$	04	131322
5	%	%	05	131222
6	&	&	06	122213
7	’	’	07	122312
8	(	)	08	132212
9	)	(	09	221213
10	*	*	10	221312
11	+	+	11	231212
12	’	’	12	112232
13	_	_	13	122132
14	.	.	14	122231
15	/	/	15	113222
16	0	0	16	123122
17	1	1	17	123221
18	1	1	18	22321
19	2	2	19	221132
20	3	3	20	221231
21	4	4	21	213212
22	5	5	22	223112
23	6	6	23	322131
24	7	7	24	311222
25	8	8	25	321122
26	9	9	26	321221
27	:	:	27	312212
28	;	;	28	322112
29	<	<	29	322211
30	=	=	30	212123
31	>	>	31	212321
32	^	^	32	232121
33	@	@	33	111313
34	A	A	34	131123
35	B	B	35	131321
36	C	C	36	112313
37	D	D	37	132113
38	E	E	38	132311
39	F	F	39	211313
40	G	G	40	231113

41	H	H	41	231311
42	I	I	42	112113
43	J	J	43	112331
44	K	K	44	132131
45	L	L	45	113123
46	M	M	46	113321
47	N	N	47	133121
48	O	O	48	313121
49	P	P	49	311331
50	Q	Q	50	231131
51	R	R	51	213113
52	S	S	52	213311
53	T	T	53	213131
54	U	U	54	311123
55	V	V	55	314111
56	W	W	56	331121
57	X	X	57	312113
58	Y	Y	58	312311
59	Z	Z	59	232111
60	\	\	60	314111
61	]	]	61	221411
62	-	-	62	431111
63	^	^	63	111224
64	NUL	NUL	64	121421
65	SOH	SOH	65	141122
66	STX	STX	66	141221
67	ETX	ETX	67	141221
68	EOT	EOT	68	112214
69	ENQ	ENQ	69	112412
70	ACK	ACK	70	122114
71	BEL	BEL	71	221112
72	BS	BS	72	221312
73	HT	HT	73	122114
74	LF	LF	74	142211
75	VT	VT	75	241211
76	FF	FF	76	221114

Code 128 memiliki keentuan untuk dapat membantu bergeserdati subset yang satu ke sub set yang lain dengan menggunakan karakter CODE dan SHIFT,CODE X menyebabkan sebuah pesan (message) bergeser menjadi sub set X (subset CODE A pada subset B membuat message menjadi subset X) sedangkan shift menyebabkan

satu karakter X depannya bergeser,sub set ini hanya berlaku untuk subset A ke subset B atau sebaliknya

Sistem Code 128 barcode seperti gambar dibawah :



Gambar 2.9 Code 128

dimana tinggi barcode antara 0.15 tebal barcode dan lebar barcode dinyatakan dalam rumus sebagai berikut :

L=(11c+35) X untuk alpha numerik (Code Adan Code B)
L=(5.5c+35) X untuk double dansity numerik only(CODE C)

Dimana :

L =labar barcode termasuk quiet zone

C=jumlah kertas

X=lebar module (elemen yang tersempit)

Code C dikaitkan sebagai atribute density numeric only dan dalam perhitungan lebar dan karakter hanya 5,5x sebaba satu karakter CODE C memiliki dua digit numerik(lihat tabel diatas)

Perhitungan check karakter code 128 sebgai berikut :

1.message : code 128

2.karakter : start A CODE 128

3.nilai karakter :103 35 47 36 37 0 17 18 24

4.posisi :- 1 2 3 4 5 6 7 8 9 5

Perhitungannya :

Total : 103(35*1)+(47*2)+36*3)+(37*4)+(0*5)+(17*6)+(18*7)+24*8) =908.908/

103=8 remainder 84 84 =DC4

Message akhir (start A) code 128 CDC4 (stop)

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.