BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah kesatuan kerangka kerja yang mempunyai satu atau lebih sasaran dan mengkoordinasikan sumber-sumber yang diperlukan untuk mengubah masukan menjadi keluaran. Berdasarkan uraian tersebut maka didapat solusi definisi sebagai berikut :

Menurut **JOG [2] :**

"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan."

Pada dasarnya suatu sistem mempunyai komposisi. Komposisi sistem tersebut terdiri dari :

1. Input atau masukan

   Merupakan variabel yang nilai–nilainya mempengaruhi sistem, dan berasal dari lingkungan atau sistem lain.

2. Output atau keluaran

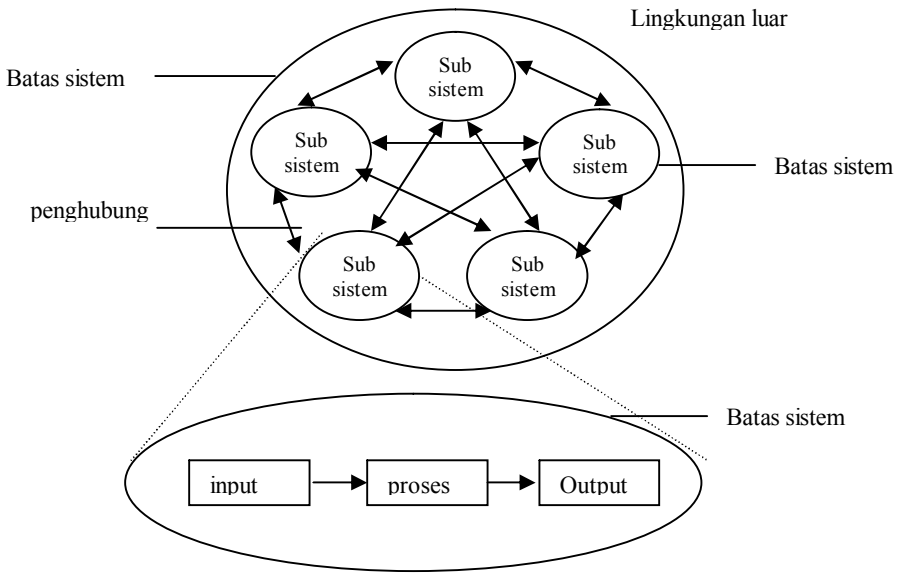
   Merupakan variabel yang keluar dari sistem dan kembali ke lingkungannya atau sistem lain. Sebagian keluaran ini adalah kriteria yang merupakan objek yang mewakili status sistem atau efisiensi pelaksanaan fungsi yang dilakukan sistem tersebut.

3. Operator

   Bagian sistem menghubung dan mengubah *(transformasi)* variabel masukan menjadi variabel keluaran. Ada tiga operator yang secara internal terdapat dalam

sebuah sistem, yaitu operator logika (yang bersifat eksplisit matematika). Operator sosiologika dan operator fisik.

Pada dasarnya suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu. Adapun Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem dapat kita lihat seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 2.1 : Karakteristik Suatu Sistem
(Sumber :JOG [2])

Karakteristik suatu system yaitu :

1. Komponen *(Componen)*

   Komponen-komponen sistem atau elemen–elemen sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem selalu mengandung komponen–komponen atau subsistem dimana setiap subsistem mempunyai sifat untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem *(Boundary)*

   Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu

sistem dipandang sebagai suatu kesatuan, dan batasan sistem menunjukkan ruang lingkup dari subsistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem *(environment)*

   Lingkungan luar sistem adalah sesuatu yang berada diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem yang sering diistilahkan dengan *external entity* dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga merugikan.

4. Penghubung sistem *(interface)*

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber–sumber data mengalir dari suatu subsistem lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya sehingga membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem *(input)*

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

6. Keluaran *(output)*

   Adalah hasil yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran suatu sistem dapat merupakan masukkan untuk subsistem yang lain.

7. Pengolahan sistem *(process)*

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan atau input menjadi keluaran atau output.

8. Sasaran sistem *(objectives)*

   Suatu sistem dapat dipastikan berhasil jika mempunyai tujuan *(goal)* atau sasaran *(objective)*. Jika suatu sistem tidak mempunyai sasaran maka operasi sistem tidak ada gunanya karena sasaran dari suatu sistem.

Lima unsur utama yang terdapat dalam sistem adalah sebagai berikut :

1) Elemen-elemen
2) Adanya interaksi atau hubungan antar elemen-elemen atau bagian-bagian
3) Adanya sesuatu yang mengikat elemen-elemen atau bagian-bagian tersebut menjadi satu kesatuan
4) Terdapat tujuan bersama sebagai hasil akhir
5) Berada dalam suatu lingkungan yang kompleks

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data.

Adapun pengertian informasi menurut **JOG [2]** adalah :

"Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya"

Menurut **JOG [2]** kualitas dari suatu informasi *(quality of information)* tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus :

a. Akurat *(accurate)*

   Informasi harus bebas atas kesalahan-kesalahan dan tidak bersifat bias atau menyesatkan sehingga dapat mencerminkan maksudnya dengan jelas.

b. Tepat pada waktunya *(timeliness)*

   Informasi yang datang pada pemakai tidak boleh terlambat. Informasi yang usang sudah tidak akan mempunyai nilai lagi, karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan.

c. Relevan *(relevance)*

   Informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya sekalipun relevansi informasi tiap-tiap orang berbeda satu sama lainnya**.**

Sedangkan nilai dari informasi *(value of information)* ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari kumpulan-kumpulan informasi yang masing-masing saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lainnya untuk membentuk satu kesatuan untuk mancapai sasaran dan keperluan tertentu.

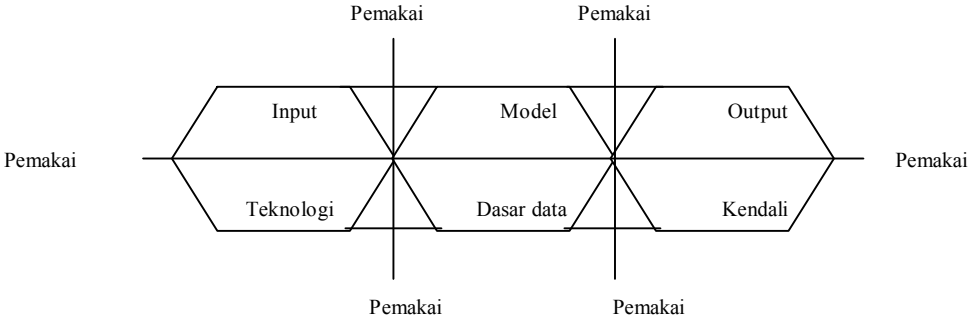
Menurut **ROBERT A. LEITCH** dan **K. ROSCOE DAVIS** dalam **JOG [2]** sistem informasi adalah :

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

Sistem informasi sebagai salah satu bentuk teknologi mempunyai dampak yang luas pada organisasi yaitu dapat memberikan keuntungan yang nyata bagi organisasi. Diantara keuntungan yang didapat organisasi ketika menggunakan sistem informasi antara lain :

1. Memperoleh keuntungan kompetitif
2. Meningkatkan pendapatan
3. Mengurangi biaya
4. Meningkatkan kualitas
5. Menciptakan kesempatan-kesempatan baru.

JOHN BURCH dan **GARY GRUDNITSKI** dalam **JOG [2]** mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan *(building block),* yaitu :



Gambar 2.2 Blok Sistem informasi yang Berinteraksi
(Sumber: JOG [2])

Enam blok sistem informasi yang berinteraksi satu dengan yang lainnya yang membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran, diantaranya :

1. Blok Masukan *(input block)*

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

2. Blok Model *(model block)*

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

3. Blok Keluaran *(output block)*

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

4. Blok Teknologi *(technology block)*

   Teknologi merupakan "kotak alat" *(tool-box)* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input,* menjalankan model, menyimpan data mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

5. Blok Basis Data *(database block)*

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

6. Blok Kendali *(control block)*

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, air debu, sabotase dan lainnya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau bila terlanjur kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

Komponen sistem informasi terdiri dari :

1. Hardware (perangkat keras), terdiri dari komputer, printer, jaringan
2. Software (perangkat lunak)
3. Data, merupakan komponen dasar informasi
4. Manusia *(user)*

5. Prodesur, seperti buku penyusun operasional dan elektronik.

2.4 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem informasi merupakan kegiatan dalam hal analisa terhadap sistem yang berjalan untuk kemudian mendesain dan membuat sistem baru yang dapat menanggulangi kekurangan-kekurangan dari sistem yang lama.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode SDLC *(System Life Cycle)*. SDLC *(System Live Cycle)* adalah tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem informasi dan progemer dalam membangun sistem informasi. SDLC juga merupakan alat untuk manajemen proyek yang bisa digunakan untuk merencanakan, memutuskan dan mengontrol proses pengembangan sistem informasi. Metode SDLC ini seringkali dinamakan juga sebagai proses pemecahan masalah. Tahapan utama siklus hidup pengembangan sistem SDLC dapat terdiri dari beberapa tahap yaitu :

a. Melakukan survei dan menilai kelayakan projek

   Tahap ini disebut juga tahap penelaahan awal atau tahap dari kelayakan yang diperlukan untuk mengetahui memadai atau tidaknya sumber daya yang akan dipergunakan pada fase-fase pengembangan selanjutnya. Pada tahap ini akan ditentukan ruang lingkup projek bagi semua pemakai sistem informasi dari berbagai tingkat pertanggungjawaban, meneliti masalah dan berbagai kemungkinan adanya kendala dari segi teknik dan bisnis, menentukan sasaran projek dan menentukan solusi yang mungkin diterapkan.

b. Mempelajari dan menganalisis sistem informasi yang sedang berjalan

   Dalam tahap ini, terdapat tiga unsur yang sangat berguna untuk menganalisis sistem informasi yang sedang berjalan diantaranya yaitu untuk mengetahui sebab

dan akibat yang ditimbulkan oleh masalah, kesempatan dan pengarahan yang terjadi. Output yang dihasilkan dari tahapan ini yaitu laporan yang mengungkapkan adanya berbagai permasalahan *(problem statement)*.

c. Menentukan permintaan pemakai sistem informasi

Setelah melakukan survei dan mempelajari masalah yang terjadi dari sistem informasi yang sedang berjalan, analis langsung membuat alternatif-alternatif solusi dan menterjemahkannya dalam program komputer.

d. Memilih pemecahan masalah yang terbaik

Mengembangkan sistem informasi dilakukan berdasarkan kebutuhan pemakai sistem. Para pemakai sistem akan membantu analis sistem dalam menentukan bagaimana sebaiknya sistem informasi berbasis komputer harus dibuat dan dioperasikan agar sesuai dengan kebutuhan pemakai. Seorang analis sebelum memberikan berbagai alternatif pemecahan masalah, akan memperhatikan permintaan-permintaan, menganalisis permintaan, menawarkan pemecahan masalah yang baik berdasarkan analisnya.

e. Merancang sistem informasi baru

Setelah memahami apa yang diinginkan pemakai *(End-User)* sistem informasi yang akan dibangun, pada tahap ini analis sistem informasi harus memahami bagaimana menterjemahkan keinginan pemakai sistem informai tersebut kedalam bahasa kompute, untuk selanjutnya mulailah analis merancang sistem informasi baru.

f. Menentukan hardware dan software komputer

Pada tahap ini seorang analis harus menentukan *hardware* dan *software* yang akan digunakan, dan bagaimana cara mendapatkannya.

g. Membangun/ menyusun sistem informasi baru

Pada tahap ini setelah pemakai sistem informasi menyetujui rancangan yang diajukan oleh analis maka seorang analis mulai membangun atau menyusun sistem informasi baru.

h. Memperkenalkan sistem informasi manajemen baru

Hasil dari penyusunan sistem informasi adalah sebuah *software* komputer yang siap digunakan dan sesuai dengan kebutuhan semua user, untuk selanjutnya analis harus memperkenalkan paket sistem informasi baru, analis harus benar-benar berperan sebagai perantara yang dapat membantu pemakai sistem untuk berpindah dari sistem informasi lama ke sistem informasi baru.

i. Memelihara dan meningkatkan sistem informasi

Pemeliharaan yang dilakukan analis adalah dengan melakukan perbaokan-perbaikan jika kesalahan-kesalahan atau kegagalan-kegagalan yang timbul dalam penggunaan sistem informasi.

2.5 Analisis Sistem

Tahap ini dilakukan setelah tahap perencanaan sistem. Menurut Jogianto Hm dalam analisis sistem, terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh seorang analis sistem, yaitu :

1. Mengidentifikasi masalah

   Mengidentifikasi penyebab masalah dapat dimulai dengan mengkaji ulang terlebih dahulu subyek-subyek permasalahan yang telah diutarakan dan ditemukan oleh analis sistem terhadap perencanaan sistem.

2. Memahami kerja dari sistem yang ada

   Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari bagaimana sistem yang ada beroperasi.

3. Menganalisis sistem

   Langkah ini dilakukan berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan.

4. Laporan

   Pada langkah ini analisis membuat laporan hasil analisis.

   Menurut **JOG [2]** Analisis sistem adalah :

   "Analisis sistem merupakan proses untuk melakukan identifikasi komponen sistem dan hubungan yang digunakan untuk menentukan tujuan, kebutuhan dan prioritas pengembangan sistem informasi".

Berikut adalah alat-alat yang sering digunakan dalam melakukan analisis sistem informasi, yaitu :

1. Diagram Alir Data (DAD)

   Digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkaran fisik dimana data tersebut mengalir/ lingkaran fisik dimana data tersebut disimpan (misal di harddisk, disket). DAD juga merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, karena dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas. DAD dibagi dalam dua bentuk, yaitu :

   a. DAD Fisik *(Physical Data Flow Diagram)*

DAD lebih menekankan pada bagaimana proses dari sistem diterapkan, lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada dan dapat dikomunikasikan kepada pemakai sistem.

b. DAD Logika *(Logical Data Flow Diagram)*

DAD logika ini lebih menekankan pada proses-proses apa saja yang terdapat disistem, lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan diusulkan (sistem yang baru). DAD logika menggambarkan proses apa saja secara logika yang dibuatkan oleh sistem, biasanya proses-proses yang digambarkan hanya merupakan proses-proses secara komputer saja.

2. Kamus Data

Merupakan katalog tentang fakta dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan basis data.

3. Diagram Konteks

Adalah menggambarkan hubungan dan kaitan sistem dengan entitas serta aliran data dari entitas menuju entitas.

4. Diagram Alir Data (DAD)

Adalah menggambarkan sistem yang ada pada diagram konteks menjadi beberapa proses utama yang terjadi antara entitas yang terlibat dalam sistem informasi yang ada.

5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Adalah suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai.

2.6 Konsep Basis Data

Basis Data terdiri dari dua kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan Data adalah representasi fakta dunia nyata mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa dan sebagainya.

Menurut **JOG [2]:**

" Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkatkeras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu kompunen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyrdiakan informasi bagi para pemakai".

Salah satu pemakai sistem informasi manajemen *database* yaitu administratur basis data (*Database Administrator*/*DBA*) fungsi ini bertanggung jawab untuk melakukan koordinasi, pengawasan, dan pengelolaan *database.*

Basis data memiliki tujuan yang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan dalam menangani data dalam jumlah besar.
2. Efisiensi pengolahan data yang meliputi *speed, space* dan *accuracy.*
3. Kemampuan pemakaian *resource* basis data secara bersama-sama *(Sharebility).*

Meniadakan duplikasi data yang tidak perlu dan menghindari inkonsistensi data Basis data merupakan kumpulan dari informasi yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang tersimpan diperangkat keras komputer dan diperlukan suatu perangkat lunak untuk dapat memanipulasi basis data.

2.6.1 Sistem Manajemen Basis Data *(database management system/* DBMS*)*

Sistem manajemen basis data (*database managemen system*/ DBMS) adalah perangkat lunak *(software)* yang digunakan untuk mengendalikan data termasuk penyimpanan data, pengambilan data, keamanan data, dan integritas data.

Fungsi utama DBMS adalah untuk menyediakan lingkungan yang nyaman dan efisien untuk digunakan dalam pengambilan dan penyimpanan informasi di basis data.

2.7 Konsep Data

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan nyata, yang berguna untuk mengetahui atau memperoleh gambaran tentang suatu keadaan atau persoalan dan untuk membuat keputusan atau memecahkan masalah.

Adapun pengertian data menurut **FAT [1]** adalah :

> **"Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya."**

2.8 Perancangan Basis Data

Basis data merupkan kumpulan dari data-data yang saling terkait dan berhubungan satu dengan yang lainnya. Database adalah kumpulan file yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya dimana model data *relational* untuk hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi *(relational key)*, yang merupakan kunci primer dari masing-masing file atau lebih dikenal dengan *primary key*. Database tersimpan pada simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Perancangan database meliputi normalisasi, relasi antar tabel dan struktur file.

2.8.1 Normalisasi

Konsep utama dari model data *relational* yang digunakan dalam mengembangkan model konseptual adalah normalisasi, yaitu suatu proses

pengelompokan elemen data pada suatu tabel yang menyatakan entitas tersebut. Normalisasi sangat membantu dalam menjelaskan struktur logis dari data dalam suatu sistem informasi dengan beberapa kelebihan, yaitu :

a. Menghindari dari ketergantungan yang tidak diharapkan dari penyisipan, penghapusan dan updating.
b. Jika data yang baru ditambahkan, update terhadap struktur data dapat diminimasi, idependensi data dapat dilevelkan karena perubahan yang tidak terjadi atau kecil pengaruhnya pada program aplikasi lainnya yang mengakses pada database.
c. Fleksibel, karena bersifat umum terhadap bagaimana data tersebut diakses.

Teknik normalisasi ini dapat membantu dalam merancang sistem informasi baik yang menggunakan database maupun file *konvensional.* Proses normalisasi melalui tiga tahap, yaitu aturan bentuk normal yang digunakan biasanya sebagai berikut :

a. Bentuk normal pertama

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika *atomik*, yaitu tidak ada atribut berulang pada suatu skema relasi dan tidak duplikasi, yaitu nilai dari atribut tidak ada yang bernilai ganda.

b. Bentuk normal kedua

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal kedua jika :

   1. Sudah memenuhi bentuk normal kesatu
   2. Semua atribut bukan kunci memiliki *dependensi* sepenuhnya terhadap kunci primer atau tidak ada ketergantungan fungsi sebagian *(Partical Functional Dependency)*.

c. Bentuk normal ketiga

   Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika :

1. Sudah memenuhi bentuk normal kedua
2. Setiap atribut bukan kunci tidak memiliki *dependensi transif* terhadap kinci primer.

2.8.2 Entity Relational Diagram (ERD)

Merupakan cara untuk mengorganisasikan data dimana diagram ini akan memperlibatkan hubungan entitas yang terdapat didalam sistem.

2.8.3 Relasi Antar Tabel

Suatu file yang terdiri dari beberapa group elemen yang berulang-ulang perlu diorganisasikan kembali. Proses mengorganisasikan file untuk menghilangkan group elemen yang berulang-ulang ini disebut relasi antar tabel merupakan pengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan *entity* dan relasinya yang berfungsi untuk mengakses data item sedemikian rupa sehingga database tersebut mudah di modifikasi.

2.9 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi terdiri dari pengertian jaringan komputer, jenis-jenis jaringan komputer, tipologi jaringan komputer, dan manfaat jaringan komputer.

2.9.1 Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah jaringan dari sistem komunikasi data yang melibatkan satu atau lebih sistem komputer yang dihubungkan dengan jalur transmisi alat komunikasi membentuk satu sistem. Dengan jaringan komputer, komputer yang satu dapat menggunakan data dari komputer yang lain, dapat mencetak laporan di

printer komputer yang lain, dapat memberi berita ke komputer yang lain walaupun berlainan area. Jaringan komputer merupakan cara yang sangat berguna untuk mengintegrasikan sistem informasi dan menyalurkan arus informasi dari satu area ke area lainnya. Jaringan komputer merupakan konsep dari jaringan kerja sistem komunikasi data.

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah membawa informasi secara tepat dan tanpa adanya kesalahan dari sisi pengirim (*transmisi*) menuju ke sisi penerima (*receiver*) melalui media komunikasi.

TCP/IP (Trasmission Control Protocol/Internet Protocol) merupakan protokol standard internet yang digunakan untuk melakukan koneksi ke internet protokol. TCP/IP memiliki beberapa subyek protocol yang berbeda yang beroperasi pada lapisan yang berbeda dan mempunyai tugas masing-masing. Berkat adanya protokol ini setiap komputer dapat berhubungan secara fleksibel dengan host-host yang terkoneksi.

2.9.2 Jenis-Jenis Jaringan Komputer

1. LAN

   Local Area Network (LAN) merupakan jaringan milik pribadi di dalam sebuah gedung atau kampus yang berukuran sampai beberapa kilometer.

2. MAN

   Metropolitan Area Network (MAN|) merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanyamemakai teknologi yang sama dengan LAN.

3. WAN

   Widel Area Network (WAN) merupakan sebuah jaringan yang memiliki jarak yang sangat luas, karena radiusnya mencakup sebuah negara dan benua.

4. Jaringan tanpa Kabel

2.9.3 Topologi Jaringan Komputer

Topologi *(topology)* merupakan istilah dari bentuk jaringan. Bentuk dari jaringan diantaranya :

1. Star Network

   Beberapa *node* dihubungkan dengan suatu *node* pusat (*central node atau host node)* yang membentuk jaringan seperti bentuk bintang *(star)*

2. Hierarchical Tree Network

   Network ini berbentuk seperti pohon yang bercabang, yang terdiri dari *central node* dihubungkan dengan *node* yang lain yang saling berjenjang

3. Loop Network

   Loop network merupakan hubungan antar *node* secara serial dalam bentuk suatu lingkaran tertutup

4. Bus Network

   Bentuk ini menghubungkan beberapa *node* dalam jalur data *(bus)*. Masing-masing *node* dapat melakukan tugas-tugas operasi yang berbeda-beda

5. Ring Network

   Bentuk ini merupakan gabungan bentuk *loop network* dan *bus network*

6. Web Network

   Web network atau *mesh network* atau *plex network* atau *completely connected network* merupakan bentuk *network* yang masing-masing *node* dalam *network* dapat berhubungan dengan *node* yang lainnya melalui beberapa *link.*

7. Meta Network

Meta Network atau *Hybrid network* merupakan *network* dari suatu *network* atau gabungan dari beberapa *network*

2.9.4 Manfaat Jaringan Komputer

Manfaat yang didapat dari membangun jaringan komputer adalah sebagai berikut :

1. Sharing Resources

   Sharing resources bertujuan agar seluruh program, peralatan/ periperal lainnya dapat dimanfaatkan oleh setiap orang yang ada pada jaringan komputer tanpa terpengaruh pada jaringan komputer tanpa terpengaruh oleh lokasi maupun pengaruh dari pemakai.

2. Media komunikasi

   Jaringan komputer memungkinkan terjadinya komunikasi antara pengguna, baik untuk *teleconference* maupun untuk mengirim pesan/informasi yang penting lainnya.

3. Integrasi data

   Pembangunan jaringan komputer dapat mencegah ketergantungan pada komputer pusat. Setiap proses data tidak harus dilakukan 1 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 mengolah informasi setiap saat.

4. Pengembangan dan Pemeliharaan

   Dengan adanya jaringan komputer ini, maka perkembangan peralatan dapat dilakukan dengan mudah dan menghemat biaya. Jaringan komputer bisa

memudahkan pemakai dalam merawat *harddisk* dan peralatan lainnya. Misalnya untuk memberikan perlindungan 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 di berikan melalui pengaturan hak akses para pemakai dan password, serta teknik perlindungan terhadap harddisk sehingga data mendapatkan perlindungan yang efektif.

6. Sumber Daya Lebih Efisien dan Informasi Terkini

   Dengan adanya pemakaian sumber daya secara bersama-sama maka pemakai bisa mendapatkan hasil dengan maksimal dan kualitas yang tinggi. Selain itu data atau informasi yang di akses selalu terbaru, karena setiap ada perubahan yang terjadi dapat secara langsung di ketahui oleh setiap pemakai.

2.10 Pengertian Client/ Server

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

Fungsi client/ server biasanya dilakukan oleh file server, kecuali apabila dibutuhkan kinerja yang maksimal maka digunakanlah server yang khusus. Client biasanya berupa komputer destop yang terhubung dalam jaringan. Apabila pemakai ingin mengambil atau menyimpan informasi bagian aplikasi client akan mengeluarkan

permintaan yang akan dikirim keserver, server kemudian menjalankan permintaan dan mengirimkan informasi kepada client.

Keunggulan :

1. Kecepatan akses lebih tinggi karena penyediaan fasilitas jaringan dan pengelolaannya dilakukan secara khusus oleh satu komputer *(server)* yang tidak dibebani dengan tugas lain sebagai workstation.
2. Sistem keamanan dan administrasi jaringan lebih baik, karena terdapat seorang pemakai yang bertugas sebagai administrator jaringan, yang mengelola administrasi dan sistem keamanan jaringan.
3. Sistem *back-up* data lebih baik, karena pada jaringan *client-server back-up* dilakukan terpusat di *server*, yang akan *memback-up* seluruh data yang digunakan di dalam jaringan.

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.

2.11 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah sebagai berikut:

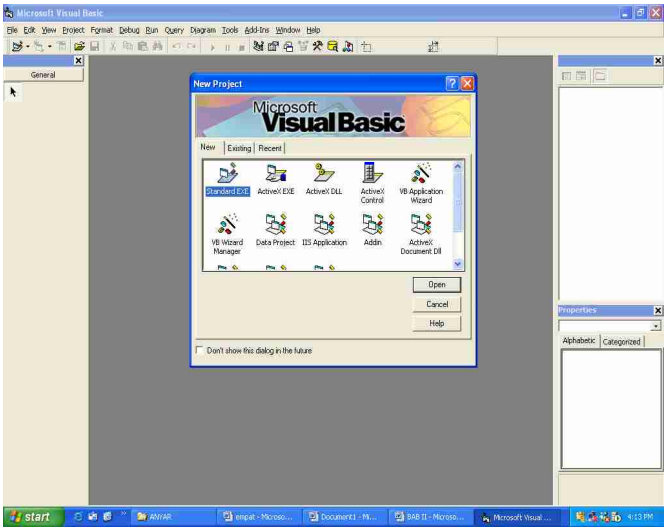
2.11.1 Sekilas Tentang Visual Basic

Basic adalah salah satu bahasa pemrograman yang sudah dikenal oleh pemakai komputer. Bahasa ini dapat dikatakan sebagai bahasa pemrograman dasar atau yang paling mudah yang paling sesuai dengan namanya. Namun sebenarnya nama basic adalah kependekan dari kata-kata : B *(Beginner's),* A *(All-Purpose),* S*(Symbol),* I *(Intruction),* C *(Code).*Bahasa ini pertama kali muncul pada tahun 1960 dan diperkenalkan oleh Dartmouth College.

Sejak kemunculannya pada tahun 1960, bahasa Basic telah mengalami perkembangan yang pesat sekali. Di tahun 1970 digunakan oleh Bill Gates dan Paul Allen untuk mengontrol mikrokomputer Alltair dengan menggunakan pita kaset. Kemudian bahasa Basic diikuti oleh pengembangan-pengembangan *software* lain dengan nama yang berbeda, namun aturan dan bahasa yang digunakan adalah sama. Munculnya *GW-Basic, Qbasic, Quick Basic* dan lain sebagainya semakin mempopulerkan bahasa Basic ini untuk digunakan pada microkomputer sebagai bahasa pemrograman untuk membuat aplikasi.

Visual Basic untuk DOS dan untuk Windows diperkenalkan pada tahun 1991. versi 3.0 dari Visual Basic dikeluarkan pada tahun 1993 dan lebih mengalami kemajuan yang pesat dibandingkan dengan versi sebelumnya. Visual Basic versi 3.0 masih menggunakan kode-kode yang bekerja dalam 16 bit, kemudian pada akhir tahun 1995 dilepas versi baru dari Visual Basic ini yang mendukung proses 32 bit yang diberi label Visual Basic 4.0. pada akhir tahun 1996 diluncurkan Visual Basic Versi 5.0 dengan kelebihan yang dapat mendukung *control Activex* dan mulai menghapus atau menghilangkan dukungan terhadap proses 16 bit. Sekarang muncul Visual Basic 6.0 yang mempunyai kelebihan yang bayak dibanding dengan versi-versi sebelumnya. Kelebihan tersebut antara lain :

1) Kompiler yang sangat cepat.
2) Control data object untuk *Activex* yang baru.
3) Dapat mendukung database yang terintegrasi dengan variasi aplikasi yang sangat luas.
4) Perancangan data laporan yang lebih baru.
5) Adanya *Package* dan *Deployment Wizard* yang bisa digunakan untuk membuat distribusi disk dari aplikasi yang kita buat.
6) adanya tambahan dukungan terhadap internet.



Gambar 2.4 Tampilan Utama Visual Basic 6.0

2.11.2 Microsoft Access

Microsoft Access adalah perangkat lunak untuk pengelolaan basis data yang mempunyai kemampuan :

a. Dapat bekerja pada *Internet or Intranet*

b. Dapat bekerja dengan *apllications* lain

c. Dapat bekerja dengan *applications* sederhana

d. Dapat bekerja dalam *Database window*

e. Menggunakan dan mengelola *toolbars, menu bars, dan shortcut menus*

f. Dapat bekerja dengan data

g. Dapat bekerja dengan *filters*

h. *Printing and previewing*

i. Design database

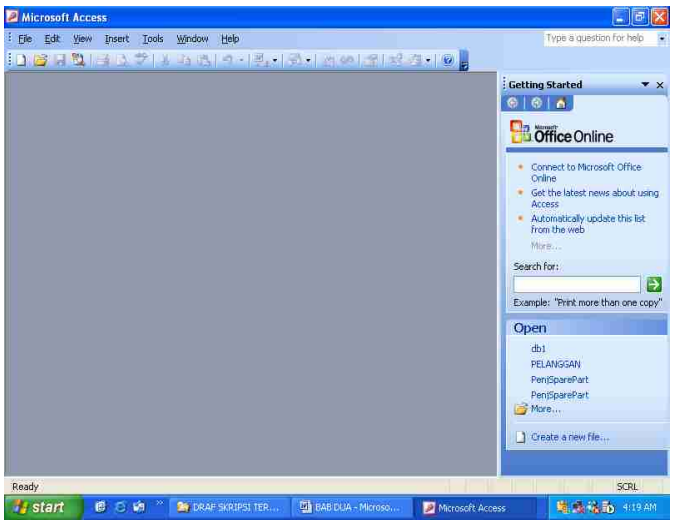
j. Membuat dan mengelola table, *query, form dan report*

k. Dapat bekerja dengan *macros*

l. Bekerja dalam modul *window, debug window, and object browser*

m. *Programming* dengan Visual Basic

n. *Securing* dan *administering* database.



Gambar 2.5 Tampilan Utama Microsoft Access

Dalam MS-Access semua informasi pada suatu sistem atau aplikasi dapat dikelola dengan satu file database (dengan *ekstensi file* **.mdb*). dalam file database data-data dipisahkan dalam penyimpanan data yang disebut *tabel,* data-data dalam tabel ini dapat dikelola dengan cara :

1. Ditambah, ubah, atau tampikan dengan menggunakan form
2. Dilakukan pencarian, find dan *retrieve* dengan menggunakan *query*
3. Dapat dianalisa atau dicetak dalam *layout* yang baik dengan menggunakan.

Primary key adalah suatu bagian yang sangat penting dalam suatu *Relational Database System* (RDBS), digunakan untuk :

1. Pencarian data secara cepat
2. Menampilakan informasi secara bersama-sama pada tabel berbeda dengan menggunakan *query, form, dan reprot.*

Dalam MS Access ada tiga macam *primary key* yang dapat didefinisikan yaitu :

1. *Primary Key Auto Number*

   field autonumber dapat diset untuk menambah *record* baru dalam tabel dengan enter secara otomatis field berikutnya.

2. *primary Key Satu Field*

   suatu field yang dipilih sebagai *primary key* bisa mempunyai nilai *null* atau duplikat, MS Access tidak mengeset sebagai *primary key*.

3. *Primary Key banyak field*

   Dalam keadaan dimana kita tidak dapat menurunkan *field* tunggal sebagai field unik, maka deapat dirancang dua atau lebih field sebagai *primary key*. Biasanya terjadi pada banyak ke banyak dari dua tabel.

2.12 Kasus Yang Dianalisis/ Dirancang

Dibawah ini akan dijelaskan sekilas tentang kasus yang dianalisis atau dirancang. Diantaranya definisi penjualan dan pembelian sebagai berikut.

2.12.1 Konsep Penjualan dan Pembelian

Penjualan dan pembelian barang merupakan suatu transaksi yang melibatkan minimal 2 orang atau lebih. Untuk lebih jelas, berikut definisi penjulan dan pembelian

Penjualan merupakan salah satu fungsi dari pemasaran atau merupakan bagian dari kegiatan pemasaran. Penjualan sangat penting dan menentukan, karena suatu perusahaan untuk dapat memasarkan produknya, yaitu dengan cara menjual produk tersebut dan apabila penjualan tidak dapat dilaksanakan maka fungsi-fungsi lain dari pemasaran tidak akan berjalan. Dalam proses penjualan harus menyediakan kepuasan bagi masing-masing pihak yang terlibat agar tidak ada pihak yang merasa dikecewakan.

Menurut BS[5]

> **"Penjualan adalah jumlah seluruh barang-barang yang merupakan usaha pokok dari perusahaan jika perusahaan itu merupakan perusahaan dagang, maka sales perusahaan itu adalah hasil penjualan barang-barang dagangan yang dijual oleh perusahaan tersebut."**

Kegiatan menjual terbagi dalam dua cara yaitu :

1. Penjualan secara kredit yaitu penjualan yang dilakukan dengan cara mengirimkan barang sesuai dengan pesanan dari pembeli dalam jangka waktu tertentu dan perusahaan mempunyai tagihan kepada pembeli.
2. Penjualan secara tunai yaitu penjualan yang dilakukan apabila perusahaan menjual produk secara langsung kepada pembeli dan dibayar langsung pada saat itu juga untuk pembeli.

Berdasarkan uraian diatas dapat diartikan penjualan sebagai berikut :

Proses dimana pihak penjual memastikan, mengaktivasi dan memuaskan kebutuhan-kebutuhan atau keinginan-keinginan pembeli agar dapat dicapai manfaat, baik bagi penjual maupun pembeli yang berkelanjutan dan menguntungkan bagi kedua belah pihak.

Kesimpulan perusahaan yang melakukan transaksi penjualan mengharapkan adanya pembeli atau pelanggan yang tetap dan continiu terhadap produk yang mereka pasarkan.

Pembelian merupakan salah satu fungsi dari pembelanjaan atau merupakan kegiatan dari pembelanjaan. Pembelian sama pentingnya dengan penjualan, yaitu untuk memenuhi kebutuhan dari CV. Wisma Belt-Indo. Maka, pembelian ini adalah suatu proses yang sangat penting akan menunjang pada tercapainya keuntungan yang maksimal.

Pengertian pembelian dalam suatu perusahaan menurut SOE [4] adalah :

> **“ membeli aktiva produksi untuk digunakan dalam kegiatan perusahaan yang digunakan untuk mencatat pembelian barang dagangan selama satu periode, hanya digunakan untuk mencatat pembelian barang dagangan”.**