BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tinjauan Perusahaan

II.1.1 Sejarah Perusahaan

CV. Multi Abadi merupakan sebuah unit usaha keluarga yang didirikan sejak tahun 2009 oleh Fahd Utama Putra dan Nur Asma Anita yang berlokasi di Jalan Sariwangi No. 85 Parongpong, Bandung. CV Multi Abadi bergerak dalam bidang penjualan alat-alat kesehatan(*medical equipment*) seperti kursi roda(*wheel chair),* tensi meter, termometer, oksigen, kertas ECG(ECG *paper*), Pump, peralatan laboratorium dan berbagai jenis peralatan kesehatan lainnya.

II.1.2 Visi Dan Misi

CV. Multi Abadi memiliki visi dan misi dalam menjalankan tugasnya sebagai perusahaan yang bergerak di bidang penjualan alat-alat kesehatan (*medical equipment*). Adapun visi dan misi dari CV. Multi Abadi itu sendiri adalah sebagai berikut :

II.1.2.1 Visi

Menjadi sebuah perusahaan penjualan alat kesehatan terbesar dan terlengkap di Indonesia serta memberikan pelayanan terbaik terhadap seluruh konsumen.

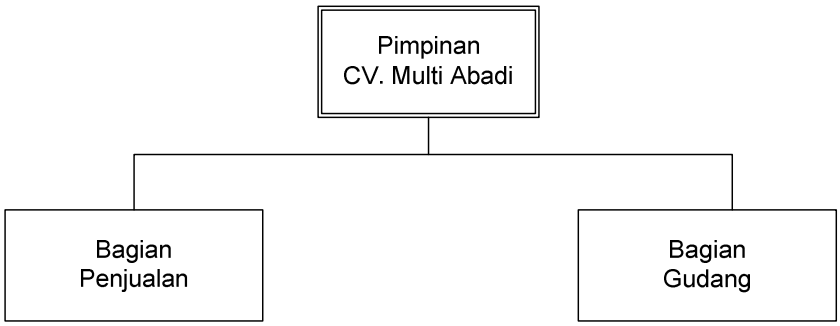
II.1.2.2 Misi

a. Memberikan kualitas produk terbaik dan jaminan pengawasan mutu yang cermat
b. Memajukan perusahaan dengan parameter meningkatnya aktiva dan sumber daya perusahaan
c. Menjamin kesejahteraan karyawan dan mitra perusahaan

II.1.2.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi atau bagan organisasi(*organization chart*) menunjukkan bagaimana departemen-departemen dalam organisasi dikoordinasikan bersama-sama melalui suatu jalur wewenang dan tanggung jawab. Bagan atau struktur organisasi adalah penggambaran grafik yang menggambarkan struktur kerja dari suatu struktur organisasi. Struktur organisasi hanya dapat menunjukkan hubungan wewenang yang formal saja dan tidak dapat menggambarkan seberapa besar wewenang dan tanggung jawab serta deskripsi pekerjaan secara rinci[7].

Adapun struktur organisasi dari CV. Multi Abadi seperti pada gambar II.1 berikut ini :



Gambar II.1 Stuktur Organisasi CV. Multi Abadi

II.1.3 Deskripsi Tugas

Deksripsi tugas (*job description*) merupakan suatu rincian yang menunjukkan tanggung jawab, wewenang, fungsi dan tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh seorang personil di dalam suatu organisasi. Deskripsi tugas perlu dibuat supaya masing-masing personil mengerti kedudukannya dalam organisasi[7].

Deskripsi tugas dari struktur organisasi yang terdapat pada CV. Multi Abadi adalah sebagai berikut :

1. Pimpinan Perusahaan
    a. Mengatur segala kegiatan manajemen yang berlangsung diperusahaan.
    b. Bertanggung jawab atas segala kegiatan usaha perusahaan baik teknis dan non teknis.
    c. Melakukan evaluasi terhadap semua kegiatan yang direncanakan perusahaan.
    d. Sebagai pengambil keputusan.
    e. Mengawasi perkembangan perusahaan.
2. Bagian Penjualan
    a. Melayani *customer* baik dengan bertatap muka langsung ataupun melalui telepon dalam memberikan informasi mengenai produk dan layanan perusahaan.

b. Bertanggung jawab dalam melayani transaksi seperti penjualan serta mencatat transaksi harian yang terjadi.

3. Bagian Gudang
    a. Bertanggung jawab terhadap stok barang di gudang.
    b. Menyediakan barang sesuai nota penjualan barang.
    c. Melakukan pengadaan barang jika stok produk di gudang telah habis.
    d. Melakukan *packing* barang dan pengiriman.
    e. Melakukan perawatan produk yang ada di gudang.

II.2 Landasan Teori

II.2.1 Konsep Sistem Informasi

II.2.1.1 Pengertian Data

Secara konseptual data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas dan trasaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langsung keada pemakai dan dapat berupa nilai yang terformat dalam bentuk teks, citra, audio dan video data sering disebut sebagai bahan mentah informasi[13].

II.2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah hasil pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya yang menggambarkan kejadian-kejadian(*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk mengambil keputusan[13]. Sumber informasi itu sendiri adalah data dimana data itu sendiri merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat bercerita banyak sehingga

perlu dilakukan transformasi data dengan cara mengolah data melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

Proses transformasi data untuk menghasilkan informasi dapat di lihat seperti gambar II.2.



Gambar II.2 Transformasi Data Menjadi Informasi

II.2.1.3 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal yaitu[13]:

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat waktu, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.
3. Relevan, berarti informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.

II.2.1.4 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok dalam pengertian sistem, yaitu pengertian yang menekankan pada komponen atau elemennya(tinjauan atas dasar fasilitas) dan pengeritan yang menekankan pada prosedur (tinjauan atas dasar aktivitas). Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu[7].

Menurut Jerry Fitzgerald, Ardra F. Fitzgerald dan Warren D. Stallings, Jr.,mendefinisikan prosedur sebagai berikut[7] :

Suatu prosedur adalah urut-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan Apa (What) yang harus dikerjakan, Siapa (Who) yangmengerjakannya, Kapan (When) dikerjakan dan Bagaimana (How) mengerjakannya.

Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya mendefiniskan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu[7].

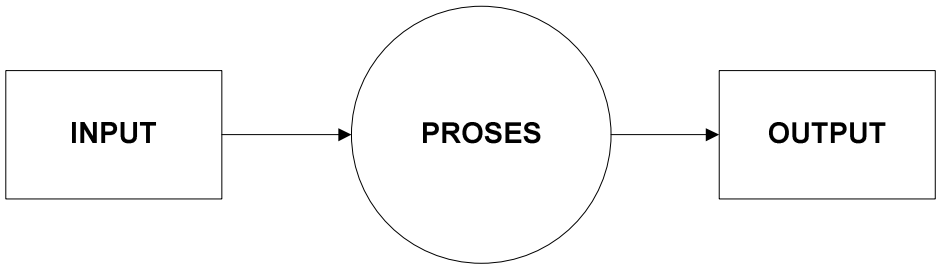
Sistem itu sendiri mempunyai tujuan yang sama untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat ada yang menyebut mencapai suatu tujuan (*goal*). Jadi dapat disimpulkan pengertian sistem adalah kumpulan dari berbagai macam elemen yang berbeda namun mempunyai tujuan yang sama untuk mencapai sasaran yang dimaksud. Sistem juga dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan

yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan[7].

Suatu sistem terdiri dari sistem-sistem bagian(*subsystems*). Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk suatu kesatuan yang terintegrasi sehingga tujuan atau sasaran sistem dapat tercapai.

II.2.1.5 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umun dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), proses dan keluaran (*output*) seperti terlihat pada gambar II.4 dalam bentuk umum sistem ini bisa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya[7].



Gambar II.3 Bentuk Umum Sistem

II.2.1.6 Pengertian Sistem Informasi

Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis mendefinisikan bahwa 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 yang diperlukan"* [7].

Sedangkan menurut Jogiyanto HM. sistem informasi adalah "*Suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, member sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik"*[7].

II.2.1.7 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan blok bangunan(*building block*) yang terdiri dari 6 blok yang saling berinteraksi satu dengan lainnya membentuk suatu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan atau sasarannya [7]. Blok-blok tersebut adalah sebagai berikut :

1. Blok Masukan (*input block*)

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input di sini termasuk metode-metode dan media untuk mengambil data yang akan digunakan. Yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar

2. Blok Model(*model block*)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan digunakan untuk memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara 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 pemakai sistem.

4. Blok Teknologi(*technology block*)

   Teknologi merupakan "kotak alat"(*tool-box*) dari sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 2 bagian utama yaitu, perangkat lunak(*software*) dan perangkat keras(*hardware*). Perangkat lunak berupa program yang membuat perangkat keras bekerja untuk memproses model sesuai dengan model yang telah ditetapkan. Sedangkan perangkat keras terdiri dari macam-macam alat yang menyediakan dukungan fisik untuk blok-blok lainnya.

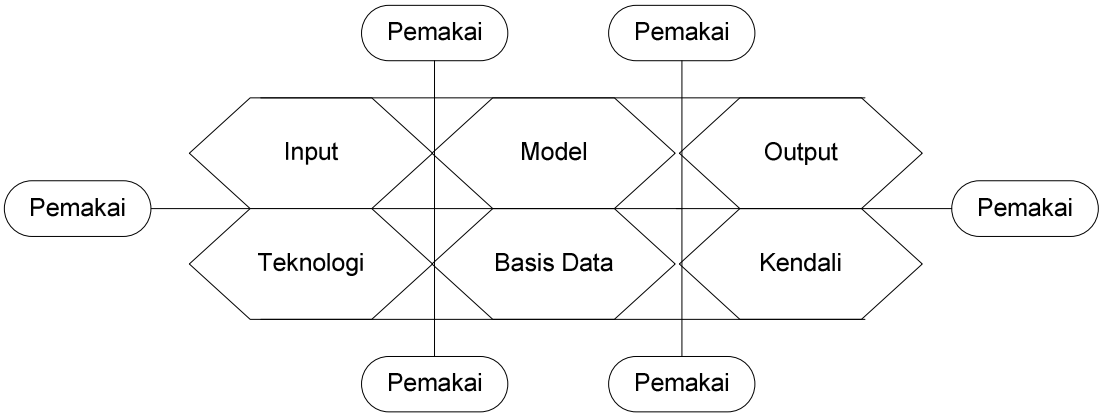
5. Blok Basis Data(*database block*)

   Basis data merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan lainnya tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi. Data yang tersimpan dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa agar informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data berguna untuk efisiensi penyimpanan data.

6. Blok Kendali(*controll block*)

Agar sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang telah ditetapkan, maka perlu diterapkan pengendalian pengendalian di dalamnya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terjadi kesalahan dapat secara cepat diatasi.

Untuk lebih jelas mengenai komponen sistem informasi dapat dilihat dalam gambar II.4.



Gambar II.4 Blok Bangunan Sistem Informasi

II.2.1.8 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi pengembangan sistem adalah suatu proses pengembangan sistem yang formal dan presisi yang mendefinisikan serangkaian aktivitas, metode, *best practices*, dan *tools* yang terautomasi bagi para pengembang dan manajer proyek dalam rangka mengembangkan dan merawat sebagian besar atau keseluruhan sistem informasi atau perangkat lunak[13].

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan dalam merancang dan membangun aplikasi ini adalah dengan menggunakan pendekatan terstruktur. Pendekatan terstruktur mengenalkan penggunaan alat-alat dan teknik-teknik untuk mengembangkan sistem secara terstruktur. Tujuan pendekatan terstruktur adalah agar pada akhir pengembangan perangkat lunak dapat memenuhi kebutuhan user, dilakukan tepat waktu, tidak melampaui anggaran biaya, mudah dipergunakan, mudah dipahami dan mudah dirawat serta didapatkan sistem yang strukturnya didefinisikan dengan baik dan jelas.

II.2.1.9 Alat *(Tools)* Pengembangan Sistem

II.2.1.9.1 ERD*(Entity Relationship Diagram)*

ERD adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menggambarkan digunakan untuk menggambarkan ERM (*Entity Relational Model*). ERM adalah model entity yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang kita tinjau dapat digambarkan dengan lebih sistematis menggunakan Diagram Entity-Relationship[4]. Dapat disimpulkan bahwa ERD adalah model konseptual yang menjabarkan hubungan antar penyimpanan data dan hubungan data.

Elemen-elemen yang ada dalam ERD ini diantaranya sebagai berikut:

1. *Entity*

   Pada ERD, *entity* digambarkan dengan bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada dalam sistem, nyata maupun abstrak

dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. *Entity* diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama yaitu, orang, benda, lokasi, dan kejadian.

2. *Relationship*

Pada ERD, *relationship* digambarkan dengan sebuah belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara *entity*. Pada umumnya, relationship diberi nama dengan kata kerja.

3. *Relationship Degree*

Relationship degree adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu relationship. Relationship yang sering digunakan di ERD adalah sebagai berikut:

a. *Unary Relationship*

Unary relationship adalah model *relationship* yang terjadi antara *entity* yang berasal dari *entity* set yang sama. Model ini biasanya disebut *Recursive Relationship* atau *Reflective Relationship*.

b. *Binary Relationship*

Binary Relationship adalah model *relationship* antara *instance-instance* dari suatu tipe *entity* (dua *entity* yang berasal dari *entity* yang sama).

c. *Ternary Relationship*

Ternary Relationship adalah *relationship* antara *instance-instance* dari tiga tipe entitas secara serentak.

4. Atribut

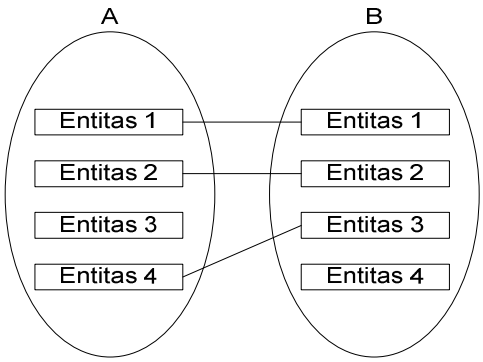
Atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas atau tiap relationship. Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa yang sebenarnya dimaksud entitas maupun *relationship* sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

II.2.1.9.1.1 Kardinalitas Relasi/Derajat Relasi

Dalam ERD, hubungan (relasi) dapat terdiri dari sejumlah entitas yang disebut derajat relasi. Derajat relasi maksimum disebut dengan kardinalitas, sedangkan derajat minimum disebut dengan modalitas. Jadi kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas lain[4]. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa :

a. Satu ke Satu (*One to One*)

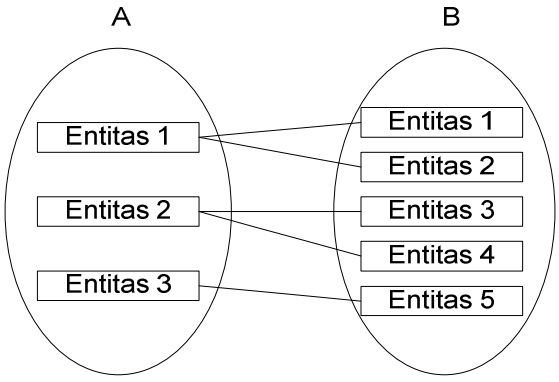
   Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A. Ilustrasi derajat relasi satu ke satu dapat dilihat pada gambar II.5.



Gambar II.5 Gambar Derajat Relasi Satu Ke Satu(*One to One*)

b. Satu ke Banyak (One to Many)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, di mana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A. Ilustrasi derajat relasi satu ke banyak dapat dilihat pada gambar II.6.

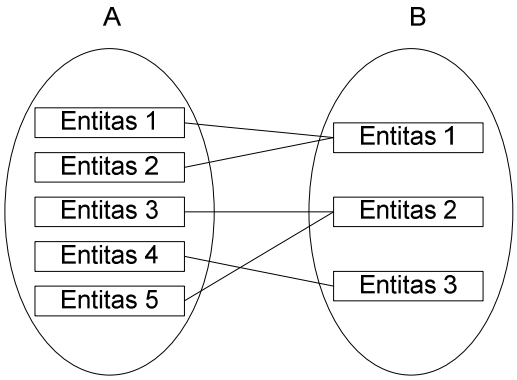


Gambar II.6 Derajat Relasi Satu ke Banyak(*One to Many*)

c. Banyak ke Satu (Many to One)

setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana

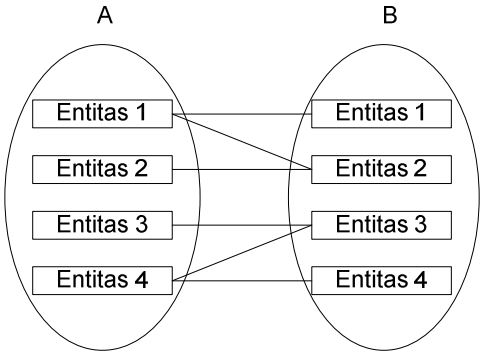
setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B. Ilustrasi derajat relasi banyak ke satu dapat dilihat pada gambar II.7.



Gambar II.7 Derajat Relasi Banyak ke Satu(*Many to One*)

d. Banyak ke Banyak (*Many to Many*)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas A. Ilustrasi derajat relasi banyak ke banyak dapat dilihat pada gambar II.8.



Gambar II.8 Derajat Relasi Banyak ke Banyak(*Many to Many*)

II.2.1.9.1.2 Tahap Pembuatan Diagram E-R(ERD)

Diagram ER dibuat secara bertahap, ada dua kelompok tahapan yang biasa ditempuh didalam pembuatan diagram ER, yaitu[4];

1. Tahap pembuatan diagram ER awal (*Preliminary design*).
2. Tahap optimasi digram ER (*Final design*).

Tujuan dari tahap pertama adalah untuk mendapatkan sebuah rancangan basis data minimal yang dapat mengakomodasi kebutuhan penyimpanan data terhadap sistem yang sedang ditinjau. Tahap awal ini umumnya mengabaikan anomali-anomali (proses pada basis data yang memberikan efek samping yang tidak diharapkan) yang memang ada sebagai suatu fakta. Anomali-anomali tersebut biasanya baru dipertimbangkan pada tahap kedua.

Tahap kedua mempertimbangkan anomali-anomali dan juga memperhatikan aspek-aspek efisiensi, performasi dan fleksibilitas. Tiga hal tersebut seringkali dapat saling bertolak belakang. Karena itu, tahap kedua ini ditempuh dengan melakukan koreksi terhadap tahap pertama. Bentuk koreksi yang terjadi dapat berupa pendekomposisian himpunan entitas, penggabungan himpunan entitas, pengubahan derajat relasi, penambahan relasi baru atau perubahan (penambahan dan pengurangan) atribut-atribut untuk masing-masing entitas dan relasi.

Langkah-langkah teknis yang dapat dilakukan untuk mendapatkan ERD awal adalah:

1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat.

2. Menentukan atribut-atribut kunci (*key*) dari masing-masing himpunan entitas.
3. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas-himpunan entitas yang ada beserta kunci tamu (*foreign key* / kunci asing).
4. Menentukan derajat / kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi.
5. Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut dekriptif (atribut yang bukan kunci).

II.2.1.9.2 Bagan Alir Dokumen *(Document Flowchart)*

Bagan alir dokumen (*document flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paperwork flowchart* menggambarkan aliran dokumen dan informasi antar area pertanggungjawaban di dalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusuri sebuah dokumen dari asal sampai tujuan akhirnya. Secara rinci, bagan alir ini menunjukan dari dokumen tersebut berasal, distribusinya, tujuan digunakannya dokumen tersebut dan lain-lain. Bagan alir ini bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem. Bagan alir dokumen disebut juga bagan alir formulir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusannya[7].

II.2.1.9.3 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram aliran data pada tingkat paling atas yang merupakan penggambaran yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi/hubungan langsung antara sistem dengan lingkungannya. Diagram

konteks menggambarkan sebuah sistem berupa sebuah proses yang berhubungan dengan satu atau beberapa entitas/entity.

II.2.1.9.4 DFD *(Data Flow Diagram)*

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pendekatan sistem yang terstruktur. Kelebihan utama pendekatan aliran data, yaitu :

a. Kebebasan dari menjalankan implementasi teknis sistem
b. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
c. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram aliran data.
d. Menganalisa sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

II.2.1.9.5 Kamus Data

Kamus data atau data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi dengan menggunakan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem secara lengkap[7].

Kamus data dibuat pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. 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. Sedangkana pada tahap perancangan kamus data digunakan untuk merancang input, laporan-laporan dan database. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir di DFD(*Data Flow Diagram*).

II.2.2 Konsep Web

II.2.2.1 Internet

Internet(Interconnected Network) merupakan jaringan komputer yang terdiri dari ribuan jaringan komputer independen yang dihubungkan satu dengan lainnya dengan suatu standard set protokol[6]. Sedangkan dari segi ilmu pengetahuan, Internet merupakan sebuah perpustakaan besar yang didalamnya terdapat jutaan (bahkan milyaran) informasi atau data yang dapat berupa *text, graphic, audio* ,animasi, dan lain-lain dalam bentuk media elektronik.

II.2.2.2 Protokol TCP/IP

Protokol yang digunakan sebagai format transmisi data pada jaringan internet adalah TCP/IP. TCP/IP berasal dari dua protokol yang sangat penting yaitu TCP (*Transmission Control Protokol*) dan IP(*Internet Protokol*). Sebagai gambaran, bila anda mengirim e-mail ke seorang teman di negara lain, TCP akan membagi pesan tersebut ke dalam paket data yang kecil-kecil. Setiap paket data akan ditandai dengan nomor urut dan alamat tujuan. Selain itu, TCP akan menyertakan informasi untuk mengontrol jika terjadi kesalahan transmisi[14].

Selanjutnya, paket-paket data dikirim melalui jaringan komputer, dimana dalam tahap ini IP membawa paket-paket data ke alamat tujuan. Pada alamat tujuan TCP menerima paket-paket data, memeriksa kesalahan, serta menyusun paket-paket data tersebut menjadi pesan asli yang dikirimkan.

II.2.2.3 WWW *(World Wide Web)*

WWW adalah sebuah layanan internet berbasis *client-server*. Secara umum dapat diartikan *WWW* atau web adalah program-program yang berjalan pada banyak komputer, yang memungkinkan pengguna menemukan serta menampilkan dokumen-dokumen seperti dokumen-dokumen yang mengandung kombinasi teks, foto, grafik, gambar, suara, serta video dari berbagai sumber(yang mungkin terpisah-pisah secara geografis) yang disimpan di suatu server dimanapun dengan mudah yang terhubung dengan internet[3].

Web kini tepah diadopsi oleh perusahaan-perusahaan sebagai sebagian dari strategi teknologi informasi mereka karena beberapa alasan berikut[3]:

a. Akses informasi mudah
b. Setup server mudah
c. Informasi mudah didistribusikan
d. Bebas platform dimana informasi dapat disajikan oleh web browser pada sistem operasi apa saja.

II.2.2.4 HTML(Hypertext Markup Language)

HTML(Hypertext Markup Language) adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML dirancang untuk digunakan tanpa tergantung pada suatu platform tertentu(*platform independent*). Dokumen HTML adalah suatu dokumen teks biasa dan disebut sebagai *markup language* karena mengandung tanda-tanda(*tag*) tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan pada suatu teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam sutu dokumen. Pada dokumen HTML yang termasuk *hypertext* kita tidak harus membaca dokumen tersebtu secara urut dari atas ke bawah/ sebaliknya tetapi, kita dapat menuju pada topic tertentu dengan menggunakan teks penghubung yang akan membawa ke suatau topik/dokumen lain secara langsung[3].

II.2.2.5 HTTP(*Hypertext Transfer Protocol)*

HTTP(Hypertext Transfer Protocol) adalah suatu protocol yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh web browser untuk melakukan komunikasi baik itu meminta atau mengambil dokumen dari web server. Protocol ini merupakan protocol standar yang digunakan untuk mengakses dokumen HTML[8].

II.2.2.6 *Web Server*

Web server adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari client yang dikenal dengan *web browser* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. *Web server* yang terkenal diantaranya adalah Apache dan *Microsoft Internet Information Service* (*IIS*). *Web server* hingga saat ini dapat dikatakan sebagai tulang punggung bagi para pengguna internet. Hal ini dikarenakan *web server* bukan hanya bisa melayani jenis data dalam bentuk text saja tetapai juga mampu menampilkan data dalam format gambar baik itu 2 dimensi, 3 dimensi dan suara[12].

II.2.2.7 *Web Browser*

Web Browser atau yang lebih sering disebut sebagai browser saja merupakan program aplikasi yang memungkinakan pengguna internet mengakses dan membaca atau menampilkan informasi baik itu informasi berupa teks, gambar, animasi atau yang lainnya yang ditulis dalam *hypertext* pada suatu halaman *world wide web (WWW)* yang ditempatkan di *web server* dan terhubung ke Internet atau suatu jaringan lokal (LAN, *Local Area Network*)[2].

II.2.2.8 URL *(Uniform Resource Locators)*

URL adalah suatu sarana yang digunakan untuk menentukan lokasi informasi pada suatu web server . URL dapat diibaratkan seperti suatu alamat dimana alamat tersebut terdiri dari [8]:

a. Protocol yang digunakan oleh web server
b. Nama komputer(server) dimana informasi tersebut berada.
c. Jalur/Path serta nama file dari suatu informasi

   Sebagai contoh : http:// www.amazon.com/books/index.html

   http merupakan protocol yang digunakan.

   www.amazon.com merupkan host/server dimana informasi tersebut berada

   books/ merupakan jalur atau path dan index.html merupakan nama file dari suatu informasi.

II.2.2.9 FTP*(File Transfer Protocol)*

FTP merupakan protocol yang dirancang untuk memungkinkan pengguna mentransfer file ke suatu server di internet. Dua hal yang penting dalam FTP adalah FTP Server dan FTP Client. FTP server adalah suatu server yang menjalankan software yang berfungsi untuk memberikan layanan tukar menukar file dimana server tersebut selalu siap memberikan layanan FTP apabila mendapat permintaan (*request*) dari FTP client[8].

FTP client adalah komputer yang merequest koneksi ke FTP server untuk tujuan tukar menukar file. Setelah terhubung dengan FTP server, maka client dapat melakukan *download*, *upload*, *rename* dan *delete* sesuai dengan permission yang diberikan oleh FTP server. Tujuan dari FTP server adalah sebagai berikut :

1. Untuk tujuan sharing data
2. Untuk menyediakan indirect atau implicit remote computer
3. Untuk menyediakan tempat penyimpanan bagi Member

4. Untuk menyediakan transfer data yang reliable dan efisien.

II.2.2.10 DNS*(Domain Name System)*

DNS merupakan suatu sistem penamaan standar kompter-komputer di internet dengan tujuan untuk mempermudah pengelolaan server komputer di internet dan digunakan untuk pencarian nama komputer (*name resolution*) di jaringan yang mengunakan TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). DNS biasa digunakan pada aplikasi yang terhubung ke Internet seperti web browser atau e-mail, dimana DNS membantu memetakan host name sebuah komputer ke IP address. Selain digunakan di Internet, DNS juga dapat di implementasikan ke *private network* atau *intranet* dimana DNS memiliki keunggulan seperti[8]:

a. Mudah, DNS sangat mudah karena user tidak lagi direpotkan untuk mengingat IP address sebuah komputer cukup host name (nama komputer).
b. Konsisten, *IP address* sebuah komputer bisa berubah tapi host name tidak berubah.
c. Simple, user hanya menggunakan satu nama domain untuk mencari baik di Internet maupun di Intranet.

II.2.3 E-Commerce

E-Commerce kini menjadi sesuatu istilah yang banyak digunakan dan sangat erat hubungannya dengan internet. Tetapi sampai saat ini tidak ada definisi yang

pasti mengenai *E-Commerce*. Setiap orang dapat memiliki persepsi yang berbeda mengenai hal ini.

Menurut David Baum**,** pengertian *E-Commerce* adalah: "*E-Commerce is a dynamic set of technologies, applications, and business process that link enterprise, consumers, and communities through electronic transactions and the electronic exchange of goods, services, and information"*[11].

Dari pengertian tersebut dapat dipahami bawa *E-Commerce* merupakan satu tatanan teknologi yang dinamis, aplikasi, dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan arang, pelayanan, dan informasi yang dilakukan secara elektronik[11].

Bryan A. Garner juga menyatakan bahwa "*E-Commerce the practice of buying and selling goods and services trough online consumer services on the internet. The e, ashortened from electronic, has become a popular prefix for other terms associated with electronic transaction*". Dapat dikatakan bahwa pengertian *E-Commerce* yang dimaksud adalah pembelian dan penjualan barang dan jasa dengan menggunakan jasa komputer secara *online* di internet [1].

E-Commerce merupakan suatu cara berbelanja atau berdagang secara *online* atau *direct selling* yang memanfaatkan fasilitas Internet dimana terdapat website yang dapat menyediakan layanan *get and deliver*". *E-Commerce* juga akan merubah semua kegiatan marketing dan sekaligus memangkas biaya-biaya operasional untuk kegiatan *trading* (perdagangan)[14].

Perdagangan elektronik secara garis besar didefinisikan sebagai cara untuk menjual dan membeli barang-barang dan jasa lewat jaringan internet, tetapi hal ini mencakup berbagai aspek diantaranya transaksi pembelian serta transfer dana via jaringan komputer[10].

II.2.3.1 Jenis E-Commerce

Secara Umum *E-Commerce* dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Consumer* (B2C, retail). Yang mana masing-masing jenis *E-Commerce* tersebut memiliki perbedaan karakteristik sebagai berikut[11] :

1. *Business to Business E-Commerce* karakterisitiknya adalah:
    a. *Trading partners* yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan (*relationship*) yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan partner tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan (*trust*).
    b. Pertukaran data (*data exchange*) berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Dengan kata lain, servis yang digunakan sudah tertentu. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua entiti yang menggunakan standar yang sama. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu partnernya.
    c. Model yang umum digunakan adalah *peer-to-peer*, dimana *processing intelligence* dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

2. *Business to Consumer E-Commerce* karakteristiknya adalah:
    a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
    b. Servis yang diberikan bersifat umum (*generi*) dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem *Web* sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan basis *Web*.
    c. Servis diberikan berdasarkan permohonan (*on demand*). Konsumer melakukan inisiatif dan prod*user* harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.
    d. Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client* (*consumer*) menggunakan sistem yang minimal (berbasis *Web*) dan processing (*business procedure*) diletakkan di sisi *server*.

II.2.3.2 Keuntungan E-Commerce

E-Commerce ternyata dapat memberikan manfaat yang besar bagi para pelakunya baik itu untuk bisnis, organisasi ataupun individu itu sendiri. Beberapa manfaat yang bisa diperoleh adalah sebagai berikut[11] :

a. Keuntungan Bagi Perusahaan.
    1. Memperpendek Jarak. Perusahaan-perusahaan dapat mendekatkan diri dengan konsumen. Dengan hanya mengklik link-link yang ada pada situs-situs, konsumen dapat menuju ke perusahaan dimanapun saat itu mereka berada
    2. Perluasan Pasar. Jangkauan pemasaran menjadi sangat luas dan tidak terbatas oleh area geografis dimana perusahaan berada.

3. Perluasan Jaringan Mitra Bisnis. Pada perdagangan konvensional, sangat sulit bagi suatu perusahaan untuk mengetahui posisi geografis mitra kerjanya yang berada di Negara-negara lain atau benua lain.
4. Efisien. Perdagangan elektronik akan sangat memangkas biaya-biaya operasional perusahaan.

b. Keuntungan Bagi Masyarakat Umum

1. Mengurangi Pencemaran dan Polusi Lingkungan. Konsumen tidak perlu mendatangi took-toko, dimana hal ini akan mengurangi jumlah kendaraan yang berlalu-lalang, berarti menghemat bahan bakar dan tingkat polusi.
2. Membuka Peluang Kerja Baru. Era perdagangan elektronik akan membuka peluang-peluang kerja baru bagi mereka yang tidak ‘buta’ akan teknologi.
3. Menguntungkan Dunia Akademis. Berubahnya pola hidup masyarakat dengan hadirnya perdagangan elektronik, kalangan akademis akan semakin diperkaya dengan kajian-kajian psikologis, antropologis, sosial budaya, dan sebagainya.
4. Meningkatkan Kualitas Sumberdaya Manusia. Perdagangan elektronik ini yang nantinya akan merangsang dan memacu orang-orang untuk mempelajari teknologi computer demi kepentingan mereka sendiri.

c. Keuntungan Bagi Konsumen

1. Efektif. Konsumen dapat memperoleh informasi tentang produk/jasa yang dibutuhkan dan bertransaksi dengan cara yang cepat dan murah.
2. Aman Secara Fisik. Karena konsumen tidak perlu mendatangi toko-toko untuk mendapatkan produk dan ini memungkinkan konsumen aman secara fisik.
3. Fleksibel. Konsumen juga dapat bertransaksi dimanapun dia berada.

II.2.3.3 Kerugian E-Commerce

Di samping segala hal yang menguntungkan di atas, *E-commerce* juga memiliki sedikit kerugian yaitu [11]:

a. Meningkatkan Individualisme. Pada *E-commerce* seseorang dapat bertransaksi tanpa bertemu dengan penjual produk/jasa tersebut, ini menimbulkan beberapa orang menjadi berpusat pada diri sendiri (egois) dan tidak terlalu membutuhkan kehadirian orang lain.
b. Terkadang Menimbulkan Kekecewaan. Apa yang dilihat dari layar komputer kadang berbeda dengan apa yang dilihat secara kasat mata
c. Tidak Manusiawi. Di internet, meski kita dapat mengobrol *(chatting)* dengan orang lain, kita mungkin tidak dapat merasakan jabat tangannya, senyuman ramahnya, atau candanya.

II.2.3.4 *Webhosting*

Webhosting merupakan bagian yang sangat penting dari *E-Commerce*, karena di tempat inilah semua data dan *software* akan diletakkan. Ada beberapa syarat yang harus dipenuhi untuk menentukan webhosting yang baik[11].

a. Uptime yang bagus
b. Technical Support yang bagus
c. Koneksi di internet yang sangat cepat
d. Kompatibel dengan provider transaksi online
e. Memiliki reputasi yang sangat sangat baik

II.2.3.5 *SSL(Secure Socket Layer)*

Secure Socket Layer adalah suatu protokol yang diciptakan oleh Netscape Communication pada tahun 1994 untuk memastikan keamanan dalam bertransaksi di internet antara *webserver* dan *browser* dari klien. Protokol ini menggunakan sebuah badan yang biasa disebut CA*(Certificate Authority)* untuk mengidentifikasi memverifikasi pihak-pihak yang bertransaksi. Teknologi SSL menggunakan konsep teknologi kriptografi untuk bisa mencapai komunikasi yang aman ini antara server dan pengunjungnya. Kedua pihak yang berkomunikasi ini (server dan pengunjungnya) saling mengirimkan data yang disamarkan dan untuk membacanya digunakan sandi dan kunci yang hanya dimiliki kedua pihak yang berkomunikasi tersebut, sehingga pihak lain yang mencoba menyadap data yang dikirim tersebut tidak akan bisa membacanya karena sandi dan kunci yang dibutuhkan tersebut hanya dimiliki oleh kedua pihak yang berkomunikasi tadi [11].

Secara sederhana, komunikasi internet dengan SSL ini bisa dilihat dengan cara mengakses alamat URL-nya yang diawali dengan "**https://**" (misalnya https://www.namadomainanda.com), sedangkan yang tanpa SSL alamatnya hanya http biasa (misalnya http://www.nama_domain.com).

II.2.3.6 *Paypal*

Paypal adalah alat pembayaran (*payment procesors*) paling populer di dunia saat ini untuk transaksi online. Dahulu *Moneygrams* dan *wire transfer* menjadi standard pembayaran, namun sekarang lebih dari 99 juta pengguna internet lebih memilih *Paypal* untuk mengirim uang satu dengan yang lainnya. *Paypal* telah mendapatkan kepercayaan dan kenyamanan untuk transfer uang online.

Pada awal Februari 2010 *Paypal* sudah dapat digunakan di 190 negara dengan 23 mata uang yang berbeda, namun pengguna *Paypal* di Indonesia masih harus menggunakan hitungan US Dollar karena mata uang Indonesia(IDR) belum ada di dalam *Paypal* sehingga pengguna *Paypal* yang akan melakukan transaksi jual beli secara online atau menambahkan balance yang ditarik langsung dari kartu kredit akan dikonversi dulu ke US dollar secara otomatis.

Jenis-jenis akun pada *Paypal* yang tersedia saat ini ada 3 jenis akun, diantaranya sebagai berikut:

a. Akun *Personal*

Dengan akun tipe ini Anda sudah dapat mengirim dan menerima uang dan melakukan penjualan dengan eBay. Pada tipe ini, Anda bisa menerima pembayaran dari akun *Paypal* lain, namun tidak bisa menerima pembayaran dari kartu kredit atau debit. Tidak ada biaya untuk setiap transaksi yang Anda lakukan pada tipe ini. Ada batasan berapa banyak uang yang dapat Anda terima per bulannya. Jika Anda merencanakan ingin berjualan produk dalam jumlah yang besar, tipe *personal* tidak cocok buat Anda.

b. Akun *Premier*

Tipe ini hampir sama dengan akun *Personal*, bedanya pada tipe ini Anda bisa menerima pembayaran dari *credit card, debit card* dan rekening bank. Anda juga bisa menggunakan fasilitas *shopping cart* dan *tool* laporan pembayaran (*payment reporting tool*). Akun *Premier* cocok digunakan untuk penjual amatiran yang ingin menjual produknya secara reguler. Jika saat ini Anda memiliki akun *personal*, Anda dapat melakukan upgrade ke akun *premier*.

c. Akun *Business*

Tipe Akun *Business* cocok digunakan untuk bisnis yang berskala besar atau *online store*. Pada tipe ini Anda diperbolehkan menggunakannya pada nama bisnis Anda, dan menggunakan laporan dan *tool eBay* tanpa adanya persyaratan mengenai jenis transaksi. Anda akan dikenakan biaya dalam menggunakan akun tipe ini. Jika saat ini Anda memiliki akun *personal* atau *premier*, Anda dapat melakukan *upgrade* ke akun *business*.

II.2.3.7 SEO(*Search Engine Optimization*)

SEO *(Search Engine Optimization)* adalah serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan volume dan kualitas trafik dari mesin pencari menuju alamat situs web tertentu dengan memanfaatkan mekanisme kerja alami algoritma mesin pencari tersebut.

Menurut David Viney, SEO adalah "*Sebuah teknik pengoptimasian sebuah halaman yang mengandung kata kunci atau frase yang bersangkutan yang akan di index oleh mesin pencari sebagai kata kunci pecarian*".

II.2.3.8 Konsep Basis Data

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[4].

Basis data terdiri dari 2 kata yaitu basis dan data. Basis kurang lebih berarti sebagai markas/gudang/tempat bersarang/tempat berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, hewan, pristiwa, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, symbol, teks, bunyi atau kombinasinya[4].

Basis data sendiri dapat didefinisikan dari sejumlah sudut pandang seperti :

a. Himpunan kelompok data(arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang saling disimpan secara bersama sedemikian rupa tanpa pengulangan (redudansi) yang tidsk perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Basis data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengembalian data. Perbedaannya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan. Maka basis data menggunakan media

penyimpanan elektronik seperti disk (disket atau *hardisk*). Hal ini karena lemari arsip langsung dikelola oleh manusia sementara basis data dikelola melalui perantara alat atau mesin pintar elektronis (yang kita kenal komputer).

Satu hal yang harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronis (dengan bantuan komputer), artinya tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronis bisa disebut basis data. Kita dapat menyimpan dokumen berisi data dalam file teks (dengan program pengolah data), file *spread sheet* dan lain-lain. Tetapi tidak bisa disebut basis data karena didalamnya tidak ada pemilahan dan pengelompokan data sesuai jenis dan fungsi data. Yang sangat ditonjolkan basis data adalah pengaturan, pemilahan, pengelompokan, pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai dengan fungsinya.

II.2.3.9 Operasi dasar Basis Data

Di dalam sebuah disk, basis data dapat diciptakan dan dapat pula ditiadakan. Sementara dalam sebuah basis data, kiata dapat menempatkan satu ataulebih file ataupun tabe. Setiap basis data pada umumnya dibuat untuk mewakili sebuah basis data sebuah semesta data yang spesifik[4].

Operasi-operasi dasar yang dapat kita lakukan berkenaan dengan basis data dapat meliputi:

1. Pembuatan basis data baru (*create database*), yang identik dengan pembuatan lemari arsip yang baru.

2. Penghapusan basis data (*drop database*), yang identik dengan perusakan lemari arsip (sekaligus dengan isinya, jika ada).
3. Pembuatan file atau tabel dari suatu basis data (*create table*), yang identik dengan penambahan map arsip baru ke sebuah lemari arsip yang telah ada.
4. Penghapusan File atau tabel dari suatu basis data (*drop table*), yang identik dengan perusakan map arsip lama yang ada disebuah lemari arsip .
5. Penambahan atau pengisian data baru kesebuah file atau tabel disebuah basis data (*insert*) yang identik dengan penambahan lembaran arsip kesebuah map arsip.
6. Pengambilan data dari sebuah file atau tabel (*retrieve* atau *search*) yang identik dengan pencarian lembaran arsip dari sebuah map arsip.
7. Pengubahan data dari sebuah file atau tabel (*update*), yang identik dengan perbaikan isi lembaran arsip yang ada disebuah map arsip.
8. Penghapusan data dari sebuah file atau tabel (*delete*) yang identik dengan penghapusan sebuah lembaran arsip yang ada disebuah map arsip.

II.2.3.10 Sistem Pengelolaan Basis Data *(DBMS)*

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak (sistem) yang khusus. Perangkat lunak ini disebut (DBMS) yang akan menentukan bagaimana data diorganisasikan, disimpan, diubah, dan diambil kembali, ia juga menerapakan

mekanisme penagamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan atau konsistensi data dan sebagainya DBMS merupakan perantara bagi pemakai dengan basis data dalam *disk*[9].

II.2.3.11 Bahasa Basis Data

Cara beritnteraksi/berkomunikasi antara pemakai dengan basis data tersebut diatur dalam suatu bahasa khusus yang ditetapkan oleh perusahaan pembuat DBMS. Bahasa itu dapat kita sebut sebagai bahasa basis data yang terdiri atas sejumlah perintah *(statement)* yang diformulasikan dan dapat diberikan user dan dikenali/diproses oleh DBMS untuk melakukan suatu aksi/pekerjaan tertentu. Contoh-contoh bahasa basis data adalah SQL, dBase, QUEL dan sebagainya[4].

Sebuah bahasa basis data biasanya dapat dipilah ke dalam 2 bentuk yitu :

a. *Data Definition Language(DDL)* dan
b. *Data Manipulation Language(DML).*

II.2.3.11.1 DDL

Struktur atau skema basis data secara keseluruhan dispesifikasikan dengan bahasa khusus yang disebut DDL*(Data Definition Language).* Dengan bahasa inilah kita dapat membuat table baru, indeks, mengubah table menentukan struktur penyimpanan table dsb. Hasil dari kompilasi perintah DDL adalah kumpulan table yang disimpan dalam file khusus yang disebut kamus data*(data dictionary)* [4]..

II.2.3.11.2 DML

Merupakan bentuk bahasa basis data yang berguna untuk melakukan manipulasi dan pengambilan data pada suatu basis data yang dapat berupa[4]. :

1. Penyisipan atau penambahan data barui ke suatu basis data.
2. Penghapusan data dari suatu basi data.
3. Pengubahan data dari suatu basis data.

II.2.4 Tinjauan Perangkat Lunak Pendukung

II.2.4.1 Apache

Server HTTP Apache atau Server Web/WWW Apache adalah server web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows, dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Apache merupakan turunan dari *web server* yang dikembangkan oleh NCSA(*National Center for Super Computing Application*). Sekitar tahun 1995 dikenal sebagai NCSA HTTP daemon(NCSA HTTPd) yang pada redhat Linux 7.2 telah digunakan[12].

Apache merupakan web server yang sangat popular dan paling banyak digunakan di dunia saat ini dikarenakan beberapa alasan berikut[12]:

a. Kecepatan yang lebih baik dibandingkan web server yang lain.
b. Performance yang sangat baik
c. Dapat didapatkan secara gratis tanpa harus membayar lisensi.

d. Dapat diakses (API ke berbagai scripting language) dan digabung dengan berbagai aplikasi lain (*database server, SSL*) dan sebagainya.
e. Mudah diinstall.
f. Mampu beroperasi pada berbagai platform sistem operasi .
g. Mudah mengkonfigurasinya.
h. Apache Web server mudah dalam menambahkan periferal lainnya ke dalam platform web servernya, misalnya : untuk menambahkan modul, cukup hanya menset file konfigurasinya agar mengikutsertakan modul itu ke dalam kumpulan modul lain yang sudah dioperasikan.
i. Lebih aman karena memiliki level-level pengamanan
j. Apache mempunyai komponen dasar terbanyak di antara *webserver-webserver* lain, yang berarti bahwa *webserver* Apache termasuk salah satu dari *webserver* yang lengkap.
k. Mendukung transaksi yang aman (secure transaction) menggunakan SSL (Secure Socket Layer).
l. Mempunyai dukungan teknis melalui web.

II.2.4.2 PHP(*PHP Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan bahasa yang disertakan dalam dokumen HTML, bekerja di sisi server (*server-side HTML - embedded scripting).* Artinya sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa, sehingga script-nya tak akan tampak di sisi client. PHP

dirancang untuk dapat bekerja sama dengan database server dan dibuat sedemikian rupa sehingga pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses database menjadi begitu mudah. Tujuan dari bahasa scripting ini adalah untuk membuat aplikasi-aplikasi yang dijalankan diatas teknologi web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan diatas *web server*[6].

Kekuatan PHP yang paling utama adalah konektifitas database dengan web. Sistem database yang telah didukung oleh PHP saat ini adalah

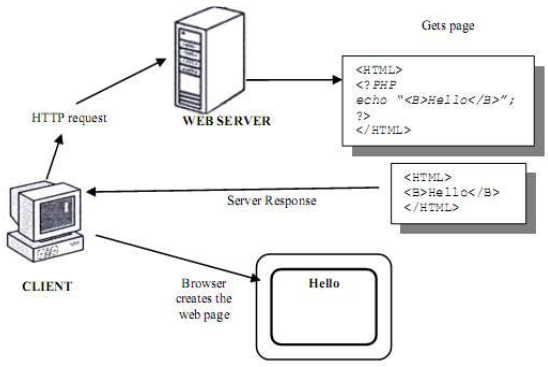
a. Oracle
b. Generic ODBC
c. Adabas D
d. Sybase
e. PostgreSQL
f. FilePro
g. mSQL 1.x dan 2.x
h. Empress
i. Velocis
j. MySQL
k. InterBase
l. Database interface ODBC
m. Solid
n. Informix dBase
o. Unix dbm

II.2.4.2.1 Prinsip Kerja PHP

PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language* artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server.

Pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client. Dalam hal ini client menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server (dapat dilihat pada gambar 2.8). Ketika menggunakan PHP sebagai *server-side embedded script language* maka server akan melakukan hal-hal sebagai berikut :

a. Membaca permintaan dari *client/browser*
b. Mencari halaman/*page* di *server*
c. Melakukan instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/page.
d. Mengirim kembali halaman tersebut kepada *client* melalui internet atau intranet seperti terlihat pada gambar II.9.



Gambar II.9 Prinsip Kerja PHP

II.2.4.3 My SQL

Mysql adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan sangat cepat multiuser serta menggunakan perintah standar *SQL(Structured Query Language).* Sebagai database *server* yang memiliki konsep database modern, MySQL memiliki banyak kelebihan, diantaranya[9] :

1. *Protability*, MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FeeBSD, dan lain-lain.
2. *Open Source*, MySQL di distribusikan secara open source, sehingga dapat digunakan secara bebas.
3. *Multi User*, MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah. Hal ini memungkinkan sebuah database *server* MySQL dapat diakses *client* secara bersamaan.

4. *Performance Tuning*, MySQL memiliki kecepatan yang tinggi dalam menangani query. Dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL persatuan waktu.
5. *Column Type*, MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks seperti signed, unsigned, integer, float, double, char, varchar, text, date, time, timestamp, year, sert dan enum.
6. *Commad dan Function*, MySQL, memilki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah select dan where dalam query.
7. *Security*, MySQL memiliki lapisan-lapisan sekuritas seperti level subnet mask, nama host dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.
8. *Scalability dan Limits*, MySQL mampu menangani database dengan skala besar dengan jumlah record lebih dari 50 juta dan 60 juta tabel serta 5 miliar baris. Selain itu, batas index yang dpat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya.
9. *Connectivity*, MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan protokol TCP/IP, UNIX, SOCET atau name pipes (NT).
10. *Locallisation*, deteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.
11. *Interface*, terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

12. *Client dan Tools*, dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi database dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.
13. Struktur Tabel, yang lebih fleksibel menangani ALTER TABLE, dibandingkan database lainnya semacam prostigre SQL maupun Oracel.

II.2.4.4 Java Script

Javascript adalah bahasa script yang dikembangkan oleh Netscape untuk membuat dokumen yang dinamis, javascript adalah bahasa script sederhana yang mempunyai kemiripan dengan bahasa C. Javascript juga dikenal sebagai kode pemrograman berorientasi objek atau biasa disebut sebagai *OOP(Object Oriented Programming).* Javascript memiliki keistimewaan untuk ditambahkan pada kode HTML dan membuat dokumen menjadi lebih interaktif[15].

Penggunaan utama dari Java Script adalah untuk menulis fungsi yang tertanam di dalam halaman HTML dan berinteraksi dengan *Document Object Model* (DOM). Karena kode Java Script dapat berjalan secara lokal dalam browser pengguna (bukan di server) sehingga dapat menanggapi aksi dari *user* dengan cepat, membuat aplikasi merasa lebih responsif dan memberikan peningkatan user interface dan menjadikan situs web lebih dinamis di sisi *client*.

II.2.4.5 CSS(Cascading Style Sheet)

CSS*(Cascading Style Sheet)* adalah salah satu bahasa pemrograman desain web(*style sheet language*) yang mengontrol format tampilan halaman web diman tujuan utama diciptakan CSS adalah untuk membedakan konten dari dokumen dan

tampilan dari dokumen serta memberikan lebih banyak fleksibilitas dan kontrol dalam membagi banyak halaman untuk sebuah formatting dan mengurangi kerumitan dalam penulisan kode dan struktur dari konten)[5].

II.2.4.6 JQuery

JQuery merupakan suatu *framework (library)* Javascript yang menekankan bagaimana interaksi antara Javascript dan HTML. JQuery pertama kali dirilis pada tahun 2006 oleh John Resig. Pada perkembangannya JQuery tidak sekedar sebagai framework Javascript, namun memiliki kehandalan dan kelebihan yang cukup banyak. Hal tersebut menyebabkan banyak developer web menggunakannya. JQuery memiliki slogan "*Write less, do more*" yang kurang lebih maksudnya adalah kesederhanaan dalam penulisan kode, tapi dapat menghasilkan hasil yang memuaskan.

JQuery merupakan library open source dengan lisensi GNU(*General Public License*) dan *MIT License*. Dari sisi ukurannya, framework JQuery sungguh ramping, hanya sekitar 20 KB dan hanya terdiri dari satu file. Namun demikian, bagi yang menginginkan fungsi lebih, JQuery memungkinkan penambahan fungsionalitas dalam bentuk *plugin* [5].

II.2.4.7 UltraEdit

UltraEdit merupakan sebuah *tools/software* teks editor yang *powefull* dan tidak asing di kalangan *programmer*. Dengan mrnggunakan UltraEdit memungkinkan kita untuk dapat menulis dan mengedit dalam kode HEX, HTML, PHP dan bahasa pemrograman lain UltraEdit Sangat fleksibel dan mudah

digunakan. UltraEdit dirancang khusus untuk memasukkan dan mengedit teks dan kode program. UltraEdit mendukung penyorotan sintaks(*highlight sintax*) dikonfigurasi dan kode penataan untuk hampir semua bahasa pemrograman.

Kini *software* UltraEdit ini telah banyak digunakan di berbagai macam industri sehingga popularitasnya tidak hanya berkembang di kalangan *programmer* saja. UltraEdit sudah mulai dikenal dan digunakan oleh para penulis profesional, peneliti dan jurnalis untuk *programmer* canggih, manajer *database* dan pengembang *web*. Skor individu menggunakan UltraEdit sebagai pengganti yang kuat untuk jendela notepad dan bahkan lebih menggunakannya sebagai editor teks karena kemampuannya untuk menangani beberapa dokumen sekaligus, penanganan file besar, cari yang kuat / mencari / mengganti fungsionalitas, fleksibilitas memeriksa ejaan dan masih banyak lagi fitur yang ditawarkan oleh *software* yang satu ini .

II.2.4.8 Adobe Ilustrator

Adobe Ilustrator adalah sebuah aplikasi pengolah grafis berbasis vector. Format vector adalah gambar yang membentuk sejumlah objek garis dan objek kurva berdasarkan rumusan matematis. Format vector lebih banyak digunakan untuk membentuk objek buatan, seperti menggambar objek dua demensi, yang lebih ditekankan ke dalam pembuatan objek garis, lingkaran, polygon dan persegi panjang. Sedangkan untuk objek tiga dimensi, lebih ditekankan ke dalam pembuatan: bola, kubus dan tabung. Objek vector, banyak digunakan dalam pembuatan pengolahan teks dan logo. Ruang penyimpanan format vector relatif lebih kecil dibandingkan dengan format bitmap.