Bab II Tinjauan Pustaka

II.1 Tinjauan Perusahaan

II.1.1 Profil Singkat Perusahaan

Toko IBC Computer yang beralamat di Jl. A. Yani No. 296 Bandung tepatnya di Plaza IBCC Lt. UG Blok D 60-61 dirintis oleh Bapak Chandra. Toko IBC Computer menjual berbagai macam merk laptop. Awalnya toko ini hanya menjual beberapa *merk* laptop saja, namun seiring dengan berjalannya waktu toko ini terus berkembang sehingga laptop yang di jual semakin banyak dari berbagai *merk* terkenal yang ada di pasaran.

II.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi

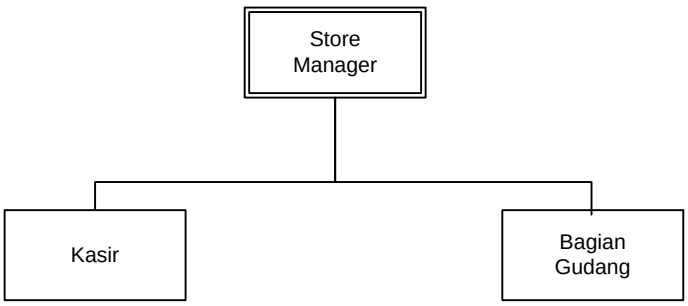
Menjadi pusat penjualan laptop terbesar dan terlengkap khususnya di kota bandung.

Misi

Menyediakan berbagai model dan *merk* produk yang terbaru dan di butuhkan oleh banyak konsumen.

II.1.3 Struktur Organisasi dan Fungsi

Pimpinan pada Toko IBC Computer adalah pemilik dan perintisnya itu sendiri yang menentukan arah dan kebijakan jalannya usaha. Toko IBC Computer Bandung menerapkan struktur organisasi lini, dimana seorang pemimpin memberikan perintah langsung kepada bawahannya. Hal ini diwujudkan dalam wewenang dan tanggung jawab dari bawahan kepada atasannya sebagaimana terlihat didalam struktur organisasi berikut:



Gambar II.1 Struktur Organisasi Toko IBC Computer Bandung

Secara umum tugas dan fungsi organisasi dari masing-masing bagian adalah sebagai berikut :

a. Store Manager

Pimpinan adalah sekaligus pemilik usaha, dimana segala keputusan dan kebijakan serta pengawasan jalannya usaha ditentukan olehnya.

b. Kasir

Bagian ini melakukan kegiatan pendataan barang yang masuk dan keluar dan melayani *customer*, dan bagian inilah yang akan melaporkan semua hasil transaksi kepada *store manager*.

c. Bagian Gudang

Bagian ini melakukan kegiatan penerimaan barang, pengeluaran barang dan memonitor jumlah keadaan persediaan barang, dan melaporkan kepada *store manager* jika persediaan barang tidak mencukupi.

II.2 Landasan Teori

II.2.1. Konsep Dasar Sistem

Sistem menurut Jogianto (1990) dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan menurut wikipedia, sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi.

II.2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik, yaitu:

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem, yang mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

   Lingkungan luar (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan susbsistem lainnya sehingga memungkinkan sumber-sumber daya mengalir antara subsistem yang satu dengan yang lain.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

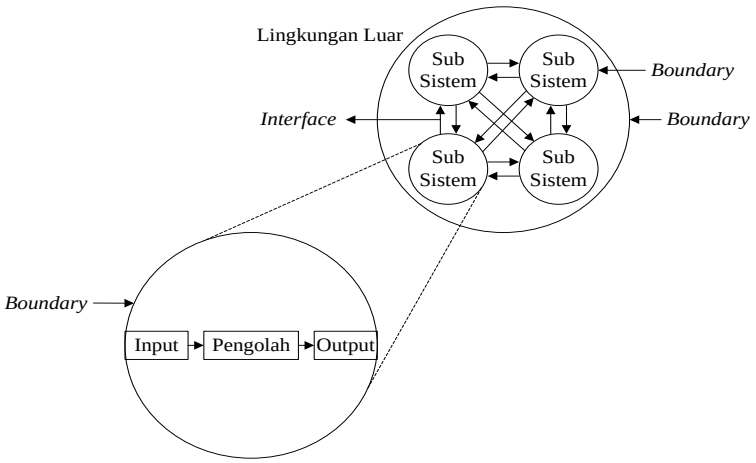
   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan jadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

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



Gambar II.2 Karakteristik Sistem

II.2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia dan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, misalnya sistem komputer.
2. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia, misalnya sistem perputaran bumi dan sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia.

3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi dan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (*closed system*) dan sistem terbuka (*open system*). Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya dan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

II.2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah data yang telah di olah dan di organisasi melalui suatu proses dan dengan maksud tertentu. Data yang sudah ada dikemas dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah informasi yang berguna. Sebagai contoh bila kita memasukan nama-nama mahasiswa dengan nilai rata-rata ,nama-nama konsumen dengan saldo bank,jumlah gaji dengan jumlah jam kerja,kita akan mendapatkan informasi yang berguna. Berikut adalah pembahasan definisi informasi berdasarkan berbagai sumber.

Informasi merupakan suatu hasil dari pemrosesan data menjadi sesuatu yang bermakna bagi yang menerimanya, sebagaimana dikemukakan oleh Vercellis (2009: 7) "*Information is the outcome of extraction and processing activities carried out on data, and it appears meaningful for those who receive it in a specific domain* ." Selain merupakan hasil dari pengolahan data, informasi

juga menggambarkan sebuah kejadian, sebagaimana dikemukakan oleh Wawan dan Munir (2006: 1) bahwa “Informasi merupakan hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) dengan lebih berguna dan lebih berarti “.

Dengan demikian informasi dapat dijelaskan kembali sebagai sesuatu yang dihasilkan dari pengolahan data menjadi lebih mudah dimengerti dan bermakna yang menggambarkan suatu kejadian dan fakta yang ada.

II.2.3 Sistem Informasi

II.2.3.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informas dapat di bedakan menjadi dua yaitu sistem informasi manual dan sistem informasi berbasis komputer (CBIS). CBIS atau selanjutnya di sebut sistem informasi (SI) saja adalah jenis sistem informasi yang menggunakan komputer.

Beberapa pengertian sistem informasi menurut beberepa sumber :

a. Alter (1992)

   Sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi

b. Bodnar dan Hopwood (1993)

   Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.

c. Gelinas Oram dan Wiggins (1990)

Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.

d. Hall (2001)

Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.

Jadi sistem informasi merupakan kumpulan dari berbagai komponen dalam sebuah organisasi seperti pegawai,komputer dan alat yang membantu dalam pengelolaan data dalam suatu organisasi.

II.2.3.2 Fungsi Sistem Informasi

Adapun beberapa kemampuan sistem informasi adalah sebagai berikut:

1. Melaksanakan komputasi numerik,bervolume besar,dengan kecepatan tinggi.
2. Menyediakan komunikasi dalam organisasi atau antar organisasi yang murah akurat dan cepat.
3. Menyimpan informasi dalam jumlah yang sangat besar dalam ruang yang kecil tetapi mudah diakses
4. Memungkinkan pengaksesan informasi yang sangat banyak di seluruh dunia dengan cepat dan murah

5. Meningkatkan efektivitas dan efisiensi orang-orang yang bekerja dalam kelompok dalam suatu tempat atau pada beberapa lokasi
6. Menyajikan informasi dengan jelas yang menggugah pikiran manusia
7. Mengotomasikan proses-proses bisnis yang semiotomatis dan tugas-tugas yang dikerjakan secara manual.

Selain kemampuan sistem informasi juga mempunyai beberapa peranan penting antara lain :

1. Berpartisipasi dalam pelaksanaan tugas-tugas otomasi.
2. Mengaitkan perencanaan, pengerjaan, dan pengendali dalam sebuah subsistem.
3. Mengkoordinasikan subsistem-subsistem.
4. Mengintegrasikan subsistem-subsistem.

II.2.4 Sistem Online

Sistem *online* adalah sistem yang menerima langsung input pada area dimana input tersebut direkam dan menghasilkan output yang dapat berupa hasil komputasi pada area dimana mereka dibutuhkan. Area sendiri dapat dipisah-pisah dalam skala, misalnya ratusan kilometer. Biasanya digunakan bagi reservasi angkutan udara, reservasi kereta api, perbankan dan lain-lain.

II.2.5 Konsep Dasar Web

II.2.5.1 Website

Secara terminologi, *website* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* (WWW) di Internet. Sebuah halaman web

adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari server *website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser. Semua publikasi dari *website-website* tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.

Halaman-halaman dari *website* akan bisa diakses melalui sebuah URL yang biasa disebut *Homepage*. URL ini mengatur halaman-halaman situs untuk menjadi sebuah hirarki, meskipun, *hyperlink-hyperlink* yang ada di halaman tersebut mengatur para pembaca dan memberitahu mereka sususan keseluruhan dan bagaimana arus informasi ini berjalan.

Beberapa *website* membutuhkan subskripsi (data masukan) agar para *user* bisa mengakses sebagian atau keseluruhan isi *website* tersebut. Contohnya, ada beberapa situs-situs bisnis, situs-situs *email* gratisan, yang membutuhkan subkripsi agar kita bisa mengakses situs tersebut.

II.2.5.2 Aplikasi Web

Dalam rekayasa perangkat lunak, suatu aplikasi *web* (bahasa Inggris: *web application* atau sering disingkat *webapp*) adalah suatu aplikasi yang diakses menggunakan penjelajah web melalui suatu jaringan seperti *Internet* atau *intranet*. Ia juga merupakan suatu aplikasi perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa yang didukung penjelajah *web* (seperti HTML, *JavaScript*, AJAX, Java, dll) dan bergantung pada penjelajah tersebut untuk menampilkan aplikasi.

Aplikasi *web* menjadi populer karena kemudahan tersedianya aplikasi klien untuk mengaksesnya, penjelajah *web*, yang kadang disebut sebagai suatu

thin client (klien tipis). Kemampuan untuk memperbarui dan memelihara aplikasi *web* tanpa harus mendistribusikan dan menginstalasi perangkat lunak pada kemungkinan ribuan komputer klien merupakan alasan kunci popularitasnya. Aplikasi web yang umum misalnya *webmail*, toko ritel daring, lelang daring, wiki, papan diskusi, *weblog*, serta MMORPG.

II.2.5.3 WWW

World Wide Web (disingkat sebagai WWW atau *Web*) adalah suatu ruang informasi yang yang dipakai oleh pengenal global yang disebut *Uniform Resource Identifier* (URI) untuk mengidentifikasi sumber-sumber daya yang berguna. WWW sering dianggap sama dengan *Internet* secara keseluruhan, walaupun sebenarnya ia hanyalah bagian daripadanya.

WWW (*World Wide Web*), merupakan kumpulan *web server* dari seluruh dunia yang berfungsi menyediakan data dan informasi untuk dapat digunakan bersama. WWW atau biasa disebut *web* adalah bagian yang paling menarik dari *Internet*. Melalui *web*, dapat mengakses informasi-informasi yang tidak hanya berupa teks tetapi bisa juga berupa gambar, suara, video dan animasi.

Fasilitas ini tergolong masih baru dibandingkan *surel* (*email*), sebenarnya WWW merupakan kumpulan dokumen-dokumen yang sangat banyak yang berada pada komputer *server* (*web server*), di mana *server-server* ini tersebar di lima benua termasuk Indonesia, dan terhubung menjadi satu melalui jaringan *Internet*. Dokumen-dokumen informasi ini disimpan atau dibuat dengan format HTML (*Hypertext Markup Language*). Suatu halaman dokumen informasi dapat terdiri atas teks yang saling terkait dengan teks lainnya atau bahkan dengan dokumen

lain. Keterkaitan halaman lewat teks ini disebut *hypertext*. Dokumen infomasi ini tidak hanya terdiri dari teks tetapi dapat juga berupa gambar, mengandung suara bahkan klip video. Kaitan antar-dokumen yang seperti itu biasa disebut *hypermedia*.

Jadi dapat disimpulkan bahwa WWW adalah sekelompok dokumen multimedia yang saling terkoneksi menggunakan *hyperteks link*. Dengan mengklik *hyperlink*, maka bisa berpindah dari satu dokumen ke dokumen lainnya.

II.2.5.4 Web Browser

Web Browser adalah perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh server web. *Web Browser* yang populer adalah *Microsoft Internet Explorer* dan *Mozilla Firefox*. *Web Browser* adalah jenis agen pengguna yang paling sering digunakan. *Web* sendiri adalah kumpulan jaringan berisi dokumen dan tersambung satu dengan yang lain, yang dikenal sebagai *World Wide Web*.

II.2.5.5 Web Server

Server web adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan *browser web* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. *Server web* yang terkenal diantaranya adalah *Apache* dan *Microsoft Internet Information Service* (IIS). *Apache* merupakan *server web* antar-*platform*, sedangkan IIS hanya dapat beroperasi di sistem operasi *Windows*.

II.2.5.6 Istilah-istilah Dalam Pemrograman Web

Beberapa istilah yang sering digunakan dalam pemrograman *web*, antara lain :

a. *Internet* adalah kependekan *International Networking*, yang artinya jaringan komputer berskala internasional yang dapat membuat masing-masing komputer saling berhubungan.
b. TCP/IP adalah kependekan dari *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* artinya protokol yang terdiri dari sub-protokol, yang beroperasi pada lapisan yang berbeda.
c. URL adalah kependekan dari *Uniform Resource Locators*, artinya sebuah alamat didalam *internet* yang terdiri dari 2 bagian. bagian pertama adalah pengenal protokol dan bagian kedua pengenal domain.
d. HTML adalah kependekan dari *Hyper Text Markup Language*, artinya adalah protokol yang berfungsi untuk mendefinisikan dan menjelaskan bagaimana *server* dan *client* berinteraksi dalam pengiriman dan menerima dokumen *web*. protokol ini di desain untuk mentransfer berkas yang berisi *hyperteks* seperti berkas yang berisi HTML yang digunakan *world wide web*.
e. FTP adalah kependekan dari *File Transfer Protokol*, artinya sebuah protokol yang dipergunakan untuk mengirim berkas di antara dua komputer.

f. *Gophers* adalah Protokol Publikasi informasi berbasis karakter yang menggunakan menu untuk mengakses teks, menempatkan informasi yang disimpan pada *internet servers* dengan menggunakan hirarki menu.

II.2.6 E-commerce

E-commerce, atau *Electronic Commerce* merupakan salah satu teknologi yang berkembang pesat dalam dunia perinternetan. Penggunaann sistem *E-Com*, begitu biasanya *E-commerce* disingkat, sebenarnya dapat menguntungkan banyak pihak, baik pihak konsumen, maupun pihak produsen dan penjual (*retailer*). Di Indonesia, sistem *E-com* ini kurang populer, karena banyak pengguna internet yang masih menyangsikan keamanan sistem ini, dan kurangnya pengetahuan mereka mengenai apa itu *E-Com* yang sebenarnya.

Bagi pihak konsumen, menggunakan *E-Com* dapat membuat waktu berbelanja menjadi singkat. Tidak ada lagi berlama-lama mengelilingi pusat pertokoan untuk mencari barang yang diinginkan. Selain itu, harga barang-barang yang dijual melalui *E-Com* biasanya lebih murah dibandingkan dengan harga di toko, karena jalur distribusi dari produsen barang ke pihak penjual lebih singkat dibandingkan dengan toko konvensional.

Online shopping menyediakan banyak kemudahan dan kelebihan jika dibandingkan dengan cara belanja yang konvensional. Selain bisa menjadi lebih cepat, di internet telah tersedia hampir semua macam barang yang biasanya dijual secara lengkap. Selain itu, biasanya informasi tentang barang jualan tersedia secara lengkap, sehingga walaupun kita tidak membeli secara *online*, kita bisa

mendapatkan banyak informasi penting yang diperlukan untuk memilih suatu produk yang akan dibeli.

Kegiatan *E-Commerce* mencakup banyak hal, untuk membedakannya *E-Commerce* dibedakan menjadi 2 berdasarkan karakteristiknya:

1. Business to Business, karakteristiknya:
    a. *Trading partners* yang sudah saling mengetahui dan antara mereka sudah terjalin hubungan yang berlangsung cukup lama.
    b. Pertukaran data dilakukan secara berulang-ulang dan berkala dengan format data yang telah disepakati bersama.
    c. Salah satu pelaku tidak harus menunggu rekan mereka lainnya untuk mengirimkan data.
    d. Model yang umum digunakan adalah *peer to peer*, di mana *processing intelligence* dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.
2. Business to Consumer, karakteristiknya:
    a. Terbuka untuk umum, di mana informasi disebarkan secra umum pula.
    b. Servis yang digunakan juga bersifat umum, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak.
    c. Servis yang digunakan berdasarkan permintaan.
    d. Sering dilakukan sistim pendekatan *client-server*.

II.2.7 Database

Basis data atau *database* adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS).

Istilah basis data berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data, ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah *basis data* mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai *sistem*

manajemen basis data (*database management system/DBMS*). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan *programer* menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

II.2.7.1 SQL

SQL (*Struktur Query Language*) adalah bahasa standar yang digunakan oleh DBMS (*Database Management System*) untuk memanipulasi dan memperoleh data dari sebuah *database* yang berelasi.

Perintah-perintah pada SQL terbagi menjadi 5 yaitu sebagai berikut :

1. *Data Definitions Language* (DDL)

Adalah perintah Sql yang digunakan untuk mendefinisikan kerangka basis data, perintahnya adalah :

a. CREATE : untuk membuat atau menciptakan objek basisdata
b. ALTER : untuk memodifikasi atau mengubah objek basis data
c. DROP : untuk menghapus objek basis data
d. Objek database : dimaksud adalah basisdata, tabel, *index*

2. *Data Manipulations Language* (DML)

Adalah perintah yang digunakan untuk memanipulasi isi basisdata, Sql menyediakan 4 perintah DML :

a. SELECT : digunakan untuk mengambil data dari basisdata
b. DELETE : digunakan untuk menghapus data dari basisdata
c. INSERT : digunakan untuk menambah data kedalam tabel
d. UPDATE : digunakan untuk memodifikasi data pada basisdata

3. *Security*

Adalah perintah-perintah yang digunakan untuk menjamin keamanan data, perintah-perintah antara lain :

a. GRANT : digunakan untuk memberikan akses kepada *user* tertentu ke basisdata
b. REVOKE : digunakan untuk mencabut hak akses dari *user*

4. *Integrity*

Adalah perintah yang digunakan untuk menjaga kesatuan data. Contohnya RECOVER tabel; // digunakan untuk memperbaiki tabel pada basisdata

5. Auxilliary

Adalah perintah pelengkap atau tambahan seperti : *rename*.

II.2.7.2 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS (*database management system*) yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti *Apache*, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang

Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius.

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh *user* maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query* MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari *PostgreSQL* dan lima kali lebih cepat dibandingkan *Interbase*.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. *Open Source*. MySQL didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

3. *Multiuser*. MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. *Performance tuning*. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Jenis Kolom. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp*, dan lain-lain.
6. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).
7. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, *Unix soket* (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).
10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

11. Antar Muka. MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).
12. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online*.
13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam *PostgreSQL* ataupun *Oracle*.

II.2.8 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. mengidentifikasikan awal dan akhir data awal dan akhir yang masuk dan keluaran sistem. Diagram ini merupakan gambaran umum sistem yang nantinya akan kita buat. secara uraian dapat dikatakan bahwa diagram konteks itu berisi siapa saja yang memberikan data (*input*an) kesistem serta kepada siapa data informasi yang harus dihasilkan sistem. (Bahar Edukasi : 2009).

II.2.9 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas.

DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis.

Suatu yang lazim bahwa ketika menggambarkan sebuah sistem kontekstual data flow diagram yang akan pertama kali muncul adalah interaksi antara sistem dan entitas luar. DFD didisain untuk menunjukkan sebuah sistem yang terbagi-bagi menjadi suatu bagian sub-sistem yang lebih kecil adan untuk menggarisbawahi arus data antara kedua hal yang tersebut diatas. Diagram ini lalu dikembangkan untuk melihat lebih rinci sehingga dapat terlihat model-model yang terdapat di dalamnya.

II.2.10 ERD (Entity Relational Diagram)

ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi**.**

ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan, yaitu :

a. Entiti

Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain (Fathansyah, 1999: 30). Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

b. Atribut

Setiap entitas pasti mempunyai elemen yang disebut *atribut* yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut. Isi dari atribut

mempunyai sesuatu yang dapat mengidentifikasikan isi elemen satu dengan yang lain. Gambar *atribut* diwakili oleh simbol elips.

c. Hubungan / Relasi

Hubungan antara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu (Abdul Kadir, 2002: 48) :

1) Satu ke satu (*One to one*)

   Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

2) Satu ke banyak (*One to many*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3) Banyak ke banyak (*Many to many*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

II.2.11 Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada di dalam database. Kamus data pertama berbasis kamus dokumen tersimpan dalam suatu bentuk *hard copy* dengan mencatat semua penjelasan data dalam bentuk yang dicetak. Walau sejumlah kamus berbasis dokumen masih ada, praktek yang umum saat ini ialah mempergunakan kamus data yang berbasis komputer. Pada kamus data berbasis komputer, penjelasan data

dimasukkan ke dalam komputer dengan memakai *Data Description Language* (DDL) dari sistem manajemen *database*, sistem kamus atau peralatan CASE. Kamus data tidak perlu dihubungkan dengan diagram arus data dan formulir-formulir kamus data dirancang untuk mendukung diagram arus data.

II.2.12 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses menggambarkan deskripsi dan spesifikasi dari setiap proses pada pemodelan DFD sesuai kebutuhan sistem. Spesifikasi proses berfungsi untuk menjelaskan apa yang dilakukan ketika masukan ditransformasi menjadi keluaran. Menggunakan notasi bentuk Algoritma atau *Structured English* (*Pseudo-code*). Spesifikasi proses tersusun dari tiga struktur dasar yaitu struktur sekuensi, pemilihan dan pengulangan.

II.2.13 Software Pendukung

II.2.13.1 HTML

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser Internet*. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML *(Standard Generalized Markup Language)*, HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar *Internet* yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3C).

Versi terakhir dari HTML adalah HTML 4.01, meskipun saat ini telah berkembang XHTML yang merupakan pengembangan dari HTML.

HTML berupa kode-kode *tag* yang menginstruksikan *browser* untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah file yang merupakan file HTML dapat dibuka dengan menggunakan *browser web* seperti *Mozilla Firefox* atau *Microsoft Internet Explorer*. HTML juga dapat dikenali oleh aplikasi pembuka *email* ataupun dari PDA dan program lain yang memiliki kemampuan *browser*.

HTML dokumen tersebut mirip dengan dokumen teks biasa, hanya dalam dokumen ini sebuah teks bisa memuat instruksi yang ditandai dengan kode atau lebih dikenal dengan TAG tertentu. Sebagai contoh jika ingin membuat teks ditampilkan menjadi tebal seperti : **TAMPIL TEBAL**, maka penulisannya dilakukan dengan cara : `<b>TAMPIL TEBAL</b>`. Tanda `<b>` digunakan untuk mengaktifkan instruksi cetak tebal, diikuti oleh teks yang ingin ditebalkan, dan diakhiri dengan tanda `</b>` untuk menonaktifkan cetak tebal tersebut.

Secara garis besar, terdapat 4 jenis elemen dari HTML:

1. *Structural*. tanda yang menentukan level atau tingkatan dari sebuah teks (contoh, `<h1>Golf</h1>` akan memerintahkan *browser* untuk menampilkan "Golf" sebagai teks tebal besar yang menunjukkan sebagai Heading 1
2. *Presentational*. tanda yang menentukan tampilan dari sebuah teks tidak peduli dengan level dari teks tersebut (contoh, `<b>boldface</b>` akan menampilkan **bold**. Tanda presentational saat ini sudah mulai digantikan oleh CSS dan tidak direkomendasikan untuk mengatur tampilan teks,
3. *hypertext*. tanda yang menunjukkan pranala ke bagian dari dokumen tersebut atau pranala ke dokumen lain.

contoh, `<a href="http://www.wikipedia.org/">Wikipedia</a>` akan menampilkan Wikipedia sebagai sebuah *hyperlink* ke URL tertentu.

4. Elemen *widget* yang membuat objek-objek lain seperti tombol (<button>), list (<li>), dan garis horizontal (<hr>).

Selain markup *presentational* , markup yang lain tidak menentukan bagaimana tampilan dari sebuah teks. Namun untuk saat ini, penggunaan tag HTML untuk menentukan tampilan telah dianjurkan untuk mulai ditinggalkan dan sebagai gantinya digunakan *Cascading Style Sheets.*

Contoh dokumen HTML sederhana

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Halo HTML</title>
  </head>
  <body>
    <p>Halo Dunia!</p>
  </body>
</html>
```

II.2.13.2 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *script* yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs *web* dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain.

Contoh terkenal dari aplikasi PHP adalah *phpBB* dan *MediaWiki* (*software* di belakang *Wikipedia*). PHP juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari ASP.NET/C#/VB.NET *Microsoft*, *ColdFusion Macromedia*, JSP/Java *Sun Microsystems*, dan CGI/*Perl*. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah *Mambo*, *Joomla*!, *Postnuke*, *Xaraya*, dan lain-lain.

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data *form* dari *web*.

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak *programmer* yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini *interpreter* PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama *Zend* menulis ulang *interpreter* PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis *interpreter* baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang *PHP: Hypertext Preprocessing*.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis *interpreter* PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi *web* kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari *interpreter* PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model

pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

Kelebihan PHP dari bahasa pemrograman lain

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai *apache*, IIS, *Lighttpd*, hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (*Linux, Unix, Macintosh, Windows*) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

Berikut ini adalah contoh program yang relatif lebih kompleks yang ditulis dengan menggunakan PHP. Contoh program ini adalah program untuk menampilkan barisan bilangan *Fibonacci*.

```
<?php
$now = 1;
$prev = 0;
$jumlah = 8;
while ($i < $jumlah)
{ $temp = $prev;
  $prev = $now;
  $now = $now + $temp;
  echo($now . ", ");
  $i++;
}
?>
```

II.2.13.3 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman *web* keluaran *Adobe Systems* yang dulu dikenal sebagai *Macromedia Dreamweaver* keluaran *Macromedia*. Program ini banyak digunakan oleh pengembang *web* karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Versi terakhir *Macromedia Dreamweaver* sebelum *Macromedia* dibeli oleh *Adobe Systems* yaitu versi 8. Versi terakhir i keluaran *Adobe Systems* adalah versi 10 yang ada dalam *Adobe Creative Suite* 4 (sering disingkat *Adobe* CS4).

II.2.13.4 CSS (Cascading Style Sheets)

CSS adalah kepanjangan dari *Cascading Style Sheets*, yaitu sebuah halaman terpisah dari halaman *web* yang dipergunakan untuk pengaturan komponen *style* seperti *font*, warna, *layout* dan sebagainnya. CSS bekerja sebagai pelengkap pada HTML. CSS memungkinkan web *developer* untuk memisahkan HTML dari aturan-aturan untuk membentuk tampilan sebuah *website*. Tapi terkadang, banyak orang yang baru belajar HTML, menganggap remeh kekuatan dan fleksibilitas dari sebuah css. CSS diperkenalkan untuk pengembangan *website* pada tahun 1996. Nama CSS didapat dari fakta bahwa setiap deklarasi *style* yang berbeda dapat diletakkan secara berurutan, yang kemudian akan membentuk hubungan *parent-child* pada setiap *style*. Setelah CSS distandarisasikan, *Internet Explorer* dan *Netscape* melepas *browser* terbaru mereka yang telah sesuai atau paling tidak hampir mendekati dengan standar CSS.

Keuntungan menggunakan CSS (*Cascading Style Sheets*) :

1. *Update* tampilan lebih mudah Meng*update* tampilan situs web yang terdiri dari beberapa halaman saja tentu jauh lebih mudah daripada untuk situs dengan ratusan atau ribuan halaman. Dengan CSS, kita akan dapat meng*update* tampilan halaman-halaman web dalam jumlah banyak dengan mudah, karena semua tag untuk *style* ini berada pada satu file CSS saja.
2. Beban *bandwidth* lebih kecil Dengan CSS, ukuran file web akan menjadi langsing karena *tag-tag style* dipisahkan secara mandiri. Hal ini secara signifikan akan berdampak pada proses loading yang lebih cepat. Selain itu, CSS hanya akan di-*load* satu kali oleh *browser* dan akan terus dittahunpkan pada halaman-halaman lain. Hal ini berbeda dengan situs yang menggunakan table karena harus di-*load* berulang-ulang.
3. Modifikasi *web template* lebih mudah Cara paling cepat membangun situs web ialah dengan menggunakan template. Namun terkadang template tersebut tidak sesuai dengan keinginan dan keperluan kita. Dengan CSS, kita akan lebih mudah melakukan "*vermak*" pada *template* tersebut, misalnya mengganti warna latar atau mengubah jenis huruf.
4. Lebih mudah digunakan pada *mobile phone* Sekarang, orang melakukan browsing tidak hanya melalui browser di PC, tetapi juga melalui mobile phone atau PDA. Situs *web* yang menggunakan CSS akan jauh lebih mudah digunakan oleh mereka yang *browsing* melalui *gadget-gadget* tersebut.

5. *Search engine friendly* Sebuah situs web yang di*layout* dengan CSS akan lebih *search engine friendly* daripada situs-situs web yang menggunakan tabel sebagai pondasi *layout*nya.

Kerugian Mengggunakan CSS (*Cascading Style Sheets*) :

Tidak semua browser mengartikan kode CSS dengan cara yang sama. Jadi kadang-kadang, tampilan web dengan CSS terlihat baik di *browser* yang satu, tapi berantakan di *browser* yang lain. Jadi anda harus memeriksa tampilan supaya terlihat baik di semua browser dan menambahkan kode-kode khusus *browser* tertentu jika memang dibutuhkan agar tampilan web anda terlihat baik di semua *browser*.

II.2.13.5 SSL (Secure Sockets Layer)

SSL atau *Secure Sockets Layer* adalah sebuah protokol keamanan data yang digunakan untuk menjaga pengiriman data *web server* dan pengguna situs *web* tersebut.

SSL memastikan data transaksi yang terjadi secara *online* di enkripsi/acak sehingga tidak dapat dibaca oleh pihak lain. Kegunaan utamanya adalah untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan data ketika melakukan transaksi.

SSL memberikan jaminan keamanan pada pemilik dan pengunjung situs atas data yang dikirim lewat web. SSL yang sering digunakan dapat dilihat pada situs perbankan untuk melakukan transaksi *e-banking*.

Tingkat keamanan SSL terletak pada kekuatan enkripsi yang didukungnya (misalnya 256 bit). Semakin besar tingkat enkripsi semakin susah untuk dibobol.

Secara teknis, semua SSL dengan tingkat enkripsi yang sama, mempunyai tingkat keamanan yang sama.

Sebuah icon berlambangkan gembok yang terkunci akan muncul di browser yang telah diamankan dengan SSL. Dengan mengklik icon tersebut akan diketahui otoritas sertifikasi dari sertifikat SSL tersebut.

Umumnya situs yang tidak menggunakan sertifikasi SSL dapat diketahui ketika membuka halaman web situs tersebut misalnya terdapat "*Certificate Error: Navigation Blocked*" pada *browser Internet Explorer* atau "*This Connection is Untrusted*" pada *browser Mozilla Firefox*.

Bagi pengunjung situs yang tidak memiliki sertifikat SSL, dianjurkan untuk tidak melakukan transaksi secara *online* atau melanjutkan membuka situs tersebut dengan mengklik *link* "*Continue to this website (not recommended)*".

II.2.13.6 Paypal

PayPal adalah cara yang lebih aman dan lebih mudah untuk membayar dan dibayar secara *online*. Layanan ini memungkinkan setiap orang untuk membayar dengan cara sesuai kehendak mereka, termasuk melalui kartu kredit, rekening bank, kredit pembeli atau saldo rekening, tanpa memberitahukan informasi keuangan mereka.

PayPal dengan cepat menjadi pemimpin global solusi pembayaran *online* dengan lebih dari 153 juta rekening di seluruh dunia. Dengan tersedia di 190 pasar dan 23mata uang di seluruh dunia, *PayPal* mendukung *e-commerce* global dengan memungkinkan pembayaran melintasi berbagai lokasi, mata uang, dan bahasa. *PayPal* telah menerima lebih dari 20 penghargaan keunggulan dari industri

internet dan komunitas bisnis, yang terbaru adalah Penghargaan *Webby* untuk Situs Layanan Keuangan Terbaik 2006 dan Penghargaan Suara Pelanggan *Webby* untuk Situs Layanan Keuangan Terbaik 2006.

Terletak di San Jose, California, *PayPal* didirikan tahun 1998 dan diakuisisi oleh eBay pada tahun 2002.

Mendaftar ke rekening *PayPal* itu gratis dan tidak ada biaya untuk kirim uang. Biaya transaksi yang rendah dari *PayPal* diterapkan apabila pemegang Rekening Primer dan Bisnis menerima uang.

Manfaat Menggunakan *PayPal* antara lain :

a. Lebih cepat daripada mengirim cek atau pesanan uang
b. Pencegahan penipuan terkemuka di industri menjaga keselamatan Anda
c. Informasi keuangan dirahasiakan dan aman
d. Alat *eBay* dan Layanan Pedagang dapat digunakan secara gratis
e. Diterima di situs web *eBay* dan pedagang
f. Pembayaran dapat dilakukan secara lokal atau di 190 negara dan wilayah di seluruh dunia