BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

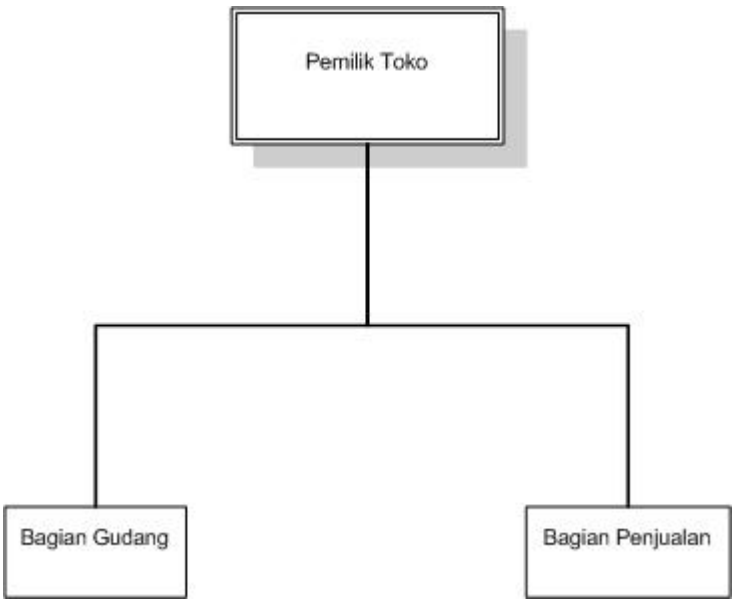
2.1 Profil Tempat Bekerja

2.1.1 Sejarah Instansi

Toko Gayaku adalah sebuah toko keluarga yang didirikan oleh bapak Jaka. Toko ini didirikan sejak tahun 1991. Toko ini di pimpin langsung oleh pemiliknya sendiri yaitu bapak Jaka. Pada awal mula didirikannya Toko Gayaku hanya menjual produk aksesoris-aksesoris kebutuhan wanita. Seiring berjalannya waktu, tepatnya pada tahun 1991 Toko Gayaku mendirikan toko sendiri di areal komplek Pasar Andir yang beralamatkan di Jalan Waringin Lantai Dasar Blok J No. 7 Pasar Andir Bandung. Awal mula dibukanya Toko Gayaku hanya memiliki satu toko saja. Dan pelanggannya hanya masih sekitar daerah Bandung saja. Sekitar tahun 1999-2000 Toko Gayaku mulai mengepakkan sayapnya dan berkembang seiring meningkatnya kebutuhan pasar. Toko Gayaku kini berkembang cukup pesat dan menambah daftar penjualannya seperti pakaian dan celana baik dalam jumlah eceran ataupun dalam partai besar. Bahkan beberapa toko yang didirikan kini sudah dipegang oleh masing-masing anggota keluarga seperti istri dan saudara-saudaranya.

2.1.2 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Struktur Organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktifitas dan fungsi dibatasi. Dalam struktur organisasi yang baik harus menjelaskan hubungan wewenang siapa melapor kepada siapa. Struktur organisasi pada Toko Gayaku dapat dilihat pada bagan struktur organisasi berikut ini.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Pada Toko Gayaku Bandung

2.1.3 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang, tanggung jawab dari masing-masing bagian. Deskripsi tugas yang ada di Toko Gayaku adalah sebagai berikut.

1. Pemilik Toko
    a. Sebagai pemilik Toko Gayaku dan pemegang wewenang secara penuh.
    b. Sebagai pengelola sekaligus pengawas jalannya bisnis pada Toko Gayaku.
2. Bagian Gudang
    a. Bertanggung jawab terhadap persediaan produk dan pengadaan produk.
    b. Bertanggung jawab terhadap pemeliharaan persediaan produk.
3. Bagian Penjualan
    a. Melayani pengunjung dan konsumen secara langsung.
    b. Bertanggung jawab terhadap keluar masuknya uang.
    c. Melaporkan hasil penjualan kepada pemilik.
    d. Melaporkan jika ada produk yang persediaannya habis atau hampir habis kepada bagian gudang.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Sistem

Kata sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustema*) yang berarti suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi.

Menurut Jerry Fitzgerald, Ardra F. Fitzgerald dan Warren D. Stallings, Jr.

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

Lalu menururt Ludwig Von.

"Sistem merupakan seperangkat unsur yang saling terikat dalam suatu antar relasi diantara unsur-unsur tersebut dengan lingkungan"

Sedangkan menurut L. Ackof sistem didefinisikan sebagai berikut.

"Sistem adalah setiap kesatuan secara konseptual atau fisik yang terdiri dari bagian-bagian dalam keadaan saling tergantung satu sama lainnya"

Mengacu pada beberapa definisi sistem di atas, dapat juga diartikan, sistem adalah sekumpulan unsur / elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai contoh, dalam sistem komputer terdapat *software* (perangkat lunak), *hardware* (perangkat keras), dan *brainware* (sumber daya manusia).

2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*), dan sasaran (*objectives*) atau tujuan (*goal*).

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen dari suatu sistem biasanya dikenal dengan subsistem. Subsistem ini mempunyai sifat-sifat dari sistem itu sendiri dalam menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar

yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi satu masukan (*input*) bagi subsistem yang lain dan akan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan peralatan (*maintenence input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Mantenance input* adalah energi yang diproses agar didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya sedangkan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah transaksi menjadi laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

7. Sasaran Sistem (*Goal*)

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objektif*). Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali, masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini (Fatta, 2007).

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. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
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. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin disebut dengan human machine sistem atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*.
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah diperdiksi. Interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan. 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. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak diluarnya. Secara teoritis sistem tertutup ini ada, tetapi kenyataannya tidak ada sistem yang benar-benar tertutup, yang ada hanyalah *relatively closed system* (secara relatif tertutup, tidak benar-benar tertutup). Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.

2.2.4 Pengertian Informasi

Pengertian Informasi dalam pengertian yang paling umum adalah pengetahuan yang didapatkan dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi.

Menurut Gordon B. Davis,

> *"Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang"*.

Jadi, secara umum informasi adalah data yang sudah diolah menjadi suatu bentuk lain yang lebih berguna yaitu pengetahuan atau keterangan yang ditujukan bagi penerima dalam pengambilan keputusan, baik masa sekarang atau yang akan datang.

Untuk memperoleh informasi yang berguna, tindakan yang pertama adalah mengumpulkan data, kemudian mengolahnya sehingga menjadi informasi. Dari data-data tersebut informasi yang didapatkan lebih terarah dan penting karena telah dilalui berbagai tahap dalam pengolahannya diantaranya yaitu pengumpulan data, data apa yang terkumpul dan menemukan informasi yang diperlukan.

2.2.5 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi secara umum adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.

Menurut Jogiyanto,

> *"Sistem Informasi adalah informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi".*

Jadi Sistem Informasi secara kesluruhan dapat diartikan sebagai sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (*input*) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu *input* dan seterusnya sehingga membentuk siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut.

2.2.5.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen-komponen sistem informasi adalah sebagai berikut:

a. *Hardware* yaitu suatu perangkat keras dalam komputer yang kita bisa sentuh dan rasakan.

b. *Software* yaitu suatu perangkat lunak di dalam komputer yang berfungsi untuk mengoperasikan suatu aplikasi di dalam sistem komputer.

c. Data yaitu sekumpulan karakter yang diterima sebagai masukan (*input*) untuk sistem informasi dan disimpan serta diolah.

d. Prosedur yaitu suatu urutan pekerjaan tata usaha yang biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu bagian atau lebih, dan disusun untuk menjamin adanya perlakuan yang seragam terhadap transaksi-transaksi perusahaan yang terjadi.

e. *User* yaitu orang yang terlibat dalam sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi, dan sebagainya.

2.2.5.2 Tujuan Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Integrasi sistem
    a. Menghubungkan sistem individu/kelompok.
    b. Pengkolektifan data dan penyambungan secara otomatis.
    c. Peningkatan koordinasi dan pencapaian sinergi.

2. Efisiensi pengelolaan
    a. Penggunaan basis data dalam upaya kesamaan pengadministrasian data.
    b. Pengelolaan data berkaitan dengan karakteristik Informasi.
    c. Penggunaan dan pengambilan Informasi.
3. Dukungan keputusan untuk manajemen
    a. Melengkapi Informasi guna kebutuhan proses pengambilan kebutuhan.
    b. Akuisisi Informasi eksternal melalui jaringan komunikasi.
    c. Ekstraksi dari Informasi internal yang terpadu.

2.2.5.3 Manfaat Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Menghemat tenaga kerja
2. Peningkatan efisiensi
3. Mempercepat proses
4. Perbaikan dokumentasi
5. Pencapaian standar
6. Perbaikan keputusan

2.3 Basis Data

2.3.1 Pengertian Data

Dalam situs Wikipedia disebutkan bahwa data merupakan catatan atas kumpulan fakta. Data merupakan bentuk jamak dari *datum*, berasal dari bahasa Latin yang berarti "sesuatu yang diberikan". Dalam penggunaan sehari-hari data berarti suatu pernyataan yang diterima secara apa adanya. Pernyataan ini adalah hasil pengukuran atau pengamatan suatu variabel yang bentuknya dapat berupa angka, kata-kata, atau citra.

Beberapa definisi tentang data dari sudut pandang yang berbeda-beda.

1. Menurut berbagai kamus bahasa Inggris-Indonesia, data diterjemahkan sebagai istilah yang berasal dari kata “datum” yang berarti fakta atau bahan-bahan keterangan.
2. Dari sudut pandang bisnis, data bisnis (*business data*) adalah deskripsi organisasi tentang sesuatu*(resources)* dan kejadian *(transactions)* yang terjadi *(business data is an organization’s description of things (resources)and events (transactions) that it faces)* (http://www.ilmukomputer.com/teguh-cbis-02.pdf).
3. Data adalah deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi (Wawan & Munir, 2006).
4. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan

orang yang betul-betul ada dan terjadi (http://www.ilmukomputer.com/teguh-cbis-02.pdf).

Dalam keilmuan (ilmiah), fakta dikumpulkan untuk menjadi data. Data kemudian diolah sehingga dapat diutarakan secara jelas dan tepat sehingga dapat dimengerti oleh orang lain yang tidak langsung mengalaminya sendiri, hal ini dinamakan deskripsi. Pemilahan banyak data sesuai dengan persamaan atau perbedaan yang dikandungnya dinamakan klasifikasi.

2.3.2 Pengertian Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata, yaitu basis dan data. Basis kurang lebih dapat didefinisikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang/berkumpul. Sadangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi atau kombinasinya (Fathansyah, 1999).

Sedangkan di *website* Wikipedia basis data didefinisikan sebagai berikut.

"Basis data (bahasa Inggris : database), atau sering pula dieja basisdata, 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)"

2.3.3 Konsep Dasar Basis Data

Konsep dasar dari *database* adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah *database* memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu *database*, dan hubungan di antara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur *database*: ini dikenal sebagai *database* model atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah yaitu 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.

2.3.4 *Database Management System* (DBMS)

Database Management System (DBMS) adalah suatu sistem atau perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola suatu basis data dan menjalankan operasi terhadap data yang diminta banyak pengguna. DBMS telah berkembang menjadi bagian standar di bagian pendukung (back office) suatu perusahaan. Contoh DBMS adalah Oracle, SQL server 2000/2003, MS Access, MySQL dan sebagainya. DBMS merupakan perangkat lunak yang dirancang untuk dapat melakukan *utility* dan mengelola koleksi data dalam jumah yang besar. DBMS juga dirancang untuk dapat melakukan manipulasi data secara lebih

mudah. Penyimpanan data dalam bentuk DBMS mempunyai banyak manfaat dan kelebihan, di antaranya.

1. *Performance* yang didapat dengan penyimpanan dalam bentuk DBMS cukup besar dan juga akan didapatkan efisiensi penggunaan media penyimpanan dan memori
2. Integritas data lebih terjamin dengan penggunaan DBMS. Masalah redudansi sering terjadi dalam DBMS. Redudansi adalah kejadian berulangnya data atau kumpulan data yang sama dalam sebuah *database* yang mengakibatkan pemborosan media penyimpanan.
3. Independensi. Perubahan struktur *database* dimungkinkan terjadi tanpa harus mengubah aplikasi yang mengaksesnya sehingga pembuatan antarmuka ke dalam data akan lebih mudah dengan penggunaan DBMS.
4. Sentralisasi. Data yang terpusat akan mempermudah pengelolaan *database*. kemudahan di dalam melakukan bagi pakai dengan DBMS dan juga kekonsistenan data yang diakses secara bersama-sama akan lebiih terjamin dari pada data disimpan dalam bentuk file atau *worksheet* yang tersebar.
5. Sekuritas. DBMS memiliki sistem keamanan yang lebih fleksibel daripada pengamanan pada *file* sistem operasi. Keamanan dalam DBMS akan memberikan keluwesan dalam pemberian hak akses kepada pengguna.

2.3.5 SQL (*Structured Query Language*)

SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara *de facto* merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data

relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya. Secara umum, SQL terdiri dari dua bahasa, yaitu *Data Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML). Implementasi DDL dan DML berbeda untuk tiap sistem manajemen basis data (SMBD), namun secara umum implementasi tiap bahasa ini memiliki bentuk standar yang ditetapkan ANSI. Artikel ini akan menggunakan bentuk paling umum yang dapat digunakan pada kebanyakan SMBD. Hampir semua *database* besar mendukung SQL, SQL dapat berinteraksi dengan hampir seluruh *database* besar yang beredar seperti Ms. SQL server, Oracle, Ms. Access, atau MySQL. SQL mudah dipelajari, karena semua *statement* dibuat berdasarkan kata-kata dalam bahasa inggris yang umum.

2.3.6 DDL (*Data Definition Language*)

DDL digunakan untuk mendefinisikan, mengubah, serta menghapus basis data dan objek-objek yang diperlukan dalam basis data, misalnya tabel, view, *user*, dan sebagainya. Secara umum, DDL yang digunakan adalah CREATE untuk membuat objek baru, USE untuk menggunakan objek, ALTER untuk mengubah objek yang sudah ada, dan DROP untuk menghapus objek. DDL biasanya digunakan oleh administrator basis data dalam pembuatan sebuah aplikasi basis data.

Contoh:

```
CREATE TABLE user
(
username VARCHAR(30) CONSTRAINT PRIMARY KEY,
```

passwd VARCHAR(20) NOT NULL,

tanggal_lahir DATETIME

);

akan membuat tabel user seperti berikut:

username	passwd	tanggal_lahir

2.3.7 DML (*Data Manipulation Language*)

Data Manipulation Language (DML) adalah bahasa basis data yang berguna untuk melakukan modifikasi dan pengambilan data pada suatu basis data. Modifikasi data terdiri dari: penambahan (*insert*), pembaruan (*update*), penghapusan (*delete*), seleksi data (*selection*) dan membuat tabel maya (*view*).

1. Penambahan data (*Insert*) pada sebuah tabel:

   Syntax:

   INSERT INTO <namaTabel> [(field1, field2, … fieldn)] VALUES <ListValues>

   <ListValues> bisa berbentuk nilai tunggal atau berbentuk SQL *query*.

   Syarat dari <ListValues>, jumlah, urutan dan jenis datanya harus sama.

   Contoh : insert into Pegawai (nip, nama, alamat) values (’10107173′, ‘Luvian’, ‘Bandung’);

2. Pembaruan data (*Update*) pada sebuah tabel:

   Syntax:

   UPDATE <NamaTabel> SET <$field_1$>=<$nilai_1$> [,<$field_2$>=<$nilai_2$>, … <$field_n$>=<$nilai_n$>]

   Contoh : update Pegawai set nama=‘Luvian’ where nip = ’10107173′ ;

3. Penghapusan data (*Delete*) pada sebuah tabel:

   Syntax:

   DELETE FROM <*NamaTabel*> [WHERE <*kondisi*>]

   [Where <kondisi>] sama seperti where yang dipelajari pada SQL.

   Contoh : delete from Pegawai where nip = ’10107173′;

2.4 *Electronic Commerce*

2.4.1 Definisi *E-Commerce*

E-commerce (*electronic commerce*) merupakan metode untuk menjual produk secara *online* melalui fasilitas internet. Transaksi bisa terjadi antara pengusaha dengan pembeli atau antarpengusaha. Untuk melakukan proses “*show, order, get, and deliver*”, diperlukan sebuah *website*. *E-commerce* akan memangkas semua biaya marketing dan semua biaya *trading* yang biasa dilakukan (Eko Priyo Utomo, 2005).

Sedangkan di *website* Wikipedia basis data didefinisikan sebagai berikut.

> *“Perdagangan elektronik atau e-dagang (bahasa Inggris: Electronic commerce, juga e-commerce) adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik seperti internet atau televisi, www, atau jaringan komputer lainnya. E-commerce dapat melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis”*

Sementara itu Kalakota dan Whinston mendefinisikan *E-Commerce* dari beberapa perspektif.

1. Dari perspektif komunikasi, *E-Commerce* adalah pengiriman informasi, produk/jasa, atau pembayaran melalui jaringan telepon, atau jalur komunikasi lainnya.
2. Dari perspektif proses bisnis, *E-Commerce* adalah aplikasi teknologi menuju otomatisasi transaksi bisnis dan *work flow*.
3. Dari perspektif pelayanan, *E-Commerc*e adalah alat yang digunakan untuk mengurangi biaya dalam pemesanan dan pengiriman barang.
4. Dari perspektif *online, E-Commerce* menyediakan kemampuan untuk menjual dan membeli produk serta informasi melalui internet dan jaringan jasa *online* lainnya.

Menurut Gary Coulter dan John Buddemeir *e-commerce* didefinisikan sebagai berikut.

> *"E-commerce berhubungan dengan penjualan, periklanan, pemesanan produk, yang semuanya dikerjakan melalui internet. Beberapa perusahaan memilih untuk menggunakan kegiatan bisnis ini sebagai tambahan metode bisnis tradisional, sementara yang lainnya menggunakan internet secara eksklusif untuk mendapatkan para pelanggan yang berpotensi"*

2.4.2 Mekanisme *E-Commerce*

Transaksi elektronik antara *e-Merchant* (pihak yang menawarkan barang atau jasa melalui internet) dengan *e-Customer*, (pihak yang membeli barang atau jasa melalui internet) yang terjadi didunia maya atau diinternet pada umumnya berlangsung secara *paperless transaction*, sedangkan dokumen yang digunakan dalam transaksi tersebut bukanlah *paper document*, melainkan dokumen elektronik (*digital document*).

2.4.3 Fitur-fitur Utama *E-Commerce*

Sebuah situs *e-Commerce* biasanya memiliki fitur-fitur utama sebagai berikut.

a. Etalase/Halaman *Display* yang memuat nama, deskripsi dan harga barang/jasa yang ditawarkan.
b. Katalog, yang bisa dieksplorasi isinya dengan mudah untuk mencari produk/jasa yang diinginkan, umumnya difasilitasi dengan fungsi *Search*/Cari.
c. *Shopping Cart* (keranjang belanja), yaitu tempat menaruh barang-barang atau jasa yang kita inginkan. Memuat Nama barang, *Quantity* dan Harga serta Jumlah bayar, umumnya dilengkapi dengan *automatic calculation* yang dapat memunculkan informasi nominal pembayaran yang harus dilakukan.
d. *Payment Methode*, umumnya menawarkan tiga metode cara bayar, yaitu *Cash*/Transfer/Debit, Kredit dengan Kartu Kredit dan C.O.D (*Cash On Delivery*).

e. Sistem Pengiriman (*delivery methode*), umumnya berafiliasi dengan pihak ketiga/perusahaan jasa pengiriman barang dengan berbagai layanannya yang dapat dipilih oleh pembeli misalnya layanan kiriman sampai pada hari yang sama, keesokan harinya dan lain-lain.

f. *Contact Link*, berisi alamat dan/atau nomor telepon atau saluran lain (*email*/IM) yang dapat digunakan untuk komunikasi antara pembeli dan penjual, umumnya disertakan pula *Contact Form* yang terdiri dari *field-field* untuk memasukkan identitas pengirim (nama, *email*/*website*) serta berita/pesan yang ingin disampaikan. Isi pesan yang disampaikan melalui *contact form* umumnya dapat diteruskan kepada penjual/pengelola/pemilik *web* dalam bentuk *email*.

2.4.4 Jenis-jenis *E-Commerce*

E-Commerce dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Consumer* (B2C, *retail*). Kedua jenis *e-Commerce* ini memiliki karakteristik yang berbeda, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. *Business to Business e-Commerce* (B2B) memiliki karakteristik.
   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.

b. Pertukaran data (*data exchange*) berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Dengan kata lain, *service* yang digunakan sudah tertentu. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua *entity* yang menggunakan standar yang sama.

c. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu parternya. Model yang umum digunakan adalah *peer-to-peer*, dimana proses intelejensi dapat didistribusikan dikedua pelaku bisnis.

d. Topik yang juga mungkin termasuk didalam *business-to-business e-Commerce* adalah *electronic/Internet procurement* dan ERP (*Enterprise Resource Planning*). Hal ini adalah implementasi penggunaan teknologi informasi pada perusahaan dan pada *manufacturing*.

2. *Business to Consumer e-Commerce* (B2C) memiliki karakteristik:

a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.

b. Servis yang diberikan bersifat umum 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. Konsumen melakukan inisiatif dan produser 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 disisi *server*.

e. Mekanisme untuk mendekati konsumen pada saat ini menggunakan bermacam-macam pendekatan seperti misalnya dengan menggunakan *Electronic shopping mall* yaitu menggunakan *website* untuk menjajakan produk dan layanan. Calon pembeli dapat melihat-lihat produk dan layanan yang tersedia seperti halnya dalam kehidupan sehari-hari. Bedanya, calon pembeli dapat melakukan *shopping* ini kapan saja dan dari mana saja dia berada tanpa dibatasi oleh jam buka toko.

2.4.5 Keamanan *E-Commerce*

Secara umum, keamanan merupakan salah satu komponen atau *service* yang dibutuhkan untuk menjalankan *E-Commerce*. Beberapa topik yang harus dikuasai antara lain akan didaftar di bawah ini:

1. Teknik Kriptografi

   Teknologi kriptografi menjelaskan bagaimana mengamankan data dengan menggunakan enkripsi. Berbagai sistem sudah dikembangkan seperti sistem *private key* dan *public key*. Penguasaan algoritma-algoritma populer digunakan untuk mengamankan data juga sangat penting. Contoh algoritma ini antara lain DES, IDEA, RC5, RSA dan ECC (Ellliptic Curve Cryptography). Salah satu masalah dalam mengamankan enkripsi adalah bagaimana memastikan bahwa hanya sang penerima yang dapat mengakses data.

2. Konsultan Keamanan

Konsultan, organisasi, dan institusi yang bergerak dibidang keamanan dapat membantu meningkatkan dan menjaga keamanan. Contoh organisasi yang bergerak di bidang ini adalah IDCERT.

2.4.6 Manfaat *E-Commerce*

1. Manfaat *e-Commerce* bagi toko antara lain:
   a. Kemampuan grafis internet maupun memperlihatkan produk apa adanya (natural) serta dapat membuat brosur berwarna dan menyebarkannya tanpa ongkos/biaya cetak.
   b. Lebih aman membuka toko *online* dibanding membuka toko biasa.
   c. Berjualan didunia maya internet tidak mengenal hari libur dan hari besar, semua transaksi bisa dilakukan kapan saja dan dimana saja.
   d. Tanpa batas-batas wilayah dan waktu, sehingga memberikan jangkauan pemasaran yang luas dan tak terbatas oleh waktu.
   e. *Revenue stream* (arus pendapatan) yang baru yang mungkin sulit atau tidak dapat diperoleh melalui cara konvensional.
   f. Meningkatkan *market exposure* (pangsa pasar), dimana penggunaan *e-commerce* memungkinkan untuk meningkatkan pangsa pasar yang semula mempunyai pangsa pasar di dalam negeri saja, dengan adanya *e-commerce* maka pangsa pasar menjangkau luar negeri.

g. Menurunkan biaya operasi (*operating cost*), penggunaan teknologi internet memungkinkan kita untuk melakukan kegiatan perdagangan selama 24 jam sehari, 7 hari seminggu, akan tetapi tidak berpengaruh terhadap biaya yang dikeluarkan untuk biaya lembur karyawan atau pegawai, karena segala sesuatunya dikerjakan oleh komputer yang tidak membutuhkan operator untuk menjalankan proses perdagangan, cukup hanya dengan penggunaan software tertentu maka semua aktifitas dalam transaksi perdagangan dapat dilakukan.

h. Penghematan besar yang dimungkinkan melalui *e-mail*. Penghematan ini terjadi karena berkurangnya penggunaan kertas dalam segala proses transaksi, dimana segala sesuatunya didalam *e-commerce* memungkinkan data digital sehingga tidak membutuhkan kertas sebagai media yang pada akhirnya memberikan penghematan besar terhadap pengeluaran dalam proses transaksi.

2. Manfaat *e-commerce* bagi konsumen antara lain:

a. *E-Commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.

b. *E-Commerce* menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.

c. *E-Commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak vendor.

d. Memberikan kesempatan kepada konsumen yang berada dibelahan dunia manapun untuk dapat menggunakan sebuah produk atau mendapatkan *service* yang dihasilkan dari beberapa negara yang berbeda dengan melakukan transaksi tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.

e. Memberikan kesempatan kepada para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta pengalaman.

2.4.7 *Flowmap*

Flowmap adalah bagan aliran yang menunjukan alir dalam program atau prosedur sistem secara manual. Digunakan terutama sebagai alat bantu komunikasi dan dokumentasi.

2.4.8 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah model *Entity-Relationship* 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 dengan menggunakan *Diagram Entity-Relationship* (Diagram E-R) (Fathansyah, 1999). Ada 2 komponen utama pembentuk Model ERD yaitu Entitas (*Entity*) dan Relasi (*Relation*). Entitas (*Entity*) ialah individu yang mewakili sesuatu yang

nyata (eksistensinya) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Himpunan Entitas (*Entity Set*) ialah sekelompok entitas yang sejenis dan berada dalam lingkup yang sama. Atribut (*Atributes* / *Properties*) mendeskripsikan karakteristik (*Properties*) dari suatu entitas. Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:

1. Entitas Kuat

   Entitas yang mempunyai atribut kunci. Entitas ini bersifat mandiri, keberadaanya tidak bergantung pada entitas lainnya. Kebanyakan entitas dalam suatu organisasi dapat digolongkan sebagai entitas kuat (*strong entity*). Entitas kuat memiliki karakteristik yang unik (dinamakan identifier), yaitu sebuah atribut tunggal atau gabungan atribut yang secara unik dapat digunakan untuk membedakannya dari entitas kuat yang lain.

2. Entitas Lemah

   Entitas yang tidak mempunyai atribut kunci. Entitas lemah diidentifikasikan dengan menghubungkan entitas tertentu dari tipe entitas yang lain ditambah atribut dari entitas lemah. Tipe entitas lain yang dipakai untuk mengidentifikasikan suatu entitas lemah disebut *identifying owner* dan *identifying relationship*.

3. *Relationship* (Relasi)

   Pada E-R diagram, *relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya *relationship* diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

4. Atribut

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

   Atribut memiliki beberapa tipe, yaitu:

   a. Atribut Sederhana (*Simple Attribute*)

      Merupakan atribut atomik yang tidak dapat dipilah lagi.

   b. Atribut Komposit (*Composite Attribute*)

      Merupakan atribut yang masih dapat diuraikan lagi menjadi sub-sub atribut yang masing-masing memiliki makna.

   c. Atribut Bernilai Banyak (*Multivalued Attribute*)

      Ditunjukkan pada atribut-atribut yang dapat diisi dengan lebih dari 1 nilai, tetapi jenisnya sama. Contohnya nomor telepon, hobbi, dan lain-lain.

d. Atribut Bernilai Tunggal (*Single-Valued Attribute*)

Ditujukan pada atribut-atribut yang memiliki paling banyak satu nilai untuk setiap baris data.

e. Atribut Turunan

Adalah atribut yang nilai-nilainya diperoleh dari pengolahan atau dapat diturunkan dari atribut atau tabel lain yang berhubungan.

Contoh atribut umur, yang dapat dikalkulasi dari atribut tanggal lahir.

f. Atribut Harus Bernilai (*Mandatory Attribute*)

Adalah atribut yang harus berisi nilai. Contoh pada tabel mahasiswa, nomor induk mahasiswa dan nama mahasiswa harus diketahui.

g. Atribut Tidak Harus Bernilai (*Non Mandatory Attribute*)

Adalah atribut yang nilainya boleh dikosongkan.

5. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa:

a. Satu ke satu (*One to one*/ 1-1)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan paling banyak 1 (satu) entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya.

b. Satu ke banyak (*One to many*/ 1-N)

   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.

c. Banyak ke banyak (*Many to many*/ N-N)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya.

2.4.9 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem yang akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi siapa saja yang

memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem.

2.4.10 DFD (*Data Flow Diagram*)

Menurut *website* Wikipedia *Data Flow Diagram* didefinisikan sebagai berikut.

"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".

Pada tahun 1967, Martin dan Estrin memperkenalkan suatu algoritma program dengan menggunakan simbol lingkaran dan panah untuk mewakili arus data. E. Yourdan dan L.L. Constantine juga menggunakan notasi simbol ini untuk menggambarkan arus data dalam perancangan program. G.E Whitehouse tahun 1973 juga menggunakan notasi semacam ini untuk memodelkan sistem matematika. Penggunaan notasi dalam diagram arus data ini sangat membantu sekali untuk memahami suatu sistem pada semua tingkat kompleksitasnya seperti digunakan oleh Chris Gane dan Trish Sarson. Pada tahap analisis, penggunaan notasi ini sangat membantu sekali di dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika. Diagram yang menggunakan notasi – notasi ini untuk menggambarkan arus dari data sistem sekarang dikenal dengan nama diagram arus data (*data flow diagram* atau DFD).

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured Analysis and design*). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem denagn terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan dokumentasi dari sistem yang baik. Model analisis harus dapat mencapai tiga sasaran utama, yaitu menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan, membangun dasar bagi pembuatan desain perangkat lunak dibangun. Diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

Elemen dasar dari *data flow diagram* adalah:

a. Entitas Luar (*External Entity*)

   Suatu yang berada diluar sistem, tetapi memberikan data kedalam sistem atau memberikan data dari sistem, disimbolkan dengan suatu kotak notasi. *External Entity* tidak termasuk bagian dari sistem. Bila sistem informasi dirancang untuk suatu bagian lain yang masih terkait menjadi *external entity*.

b. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data merupakan tempat mengalirnya informasi dan digambarkan dengan garis yang menghubungkan komponen dari sistem. Arus data ditunjukan dengan arah panah dan garis diberi nama atas arus data yang mengalir. Arus data ini mengalir diantara proses, *data store* dan menunjukan arus data dari data yang berupa masukan untuk sistem atau hasil proses sistem.

c. Proses (*Process*)

Proses merupakan apa yang dikerjakan oleh sistem. Proses dapat mengolah data atau aliran data masuk menjadi aliran data keluar. Proses berfungsi mentransformasikan suatu atau beberapa data keluaran sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Setiap proses memiliki satu atau beberapa masukan serta menghasilkan satu atau beberapa data kelurahan. Proses sering juga disebut *bubble*.

d. Simpanan Data (*Data Store*)

Simpanan data merupakan tempat penyimpanaan data yang ada dalam sistem. *Data store* dapat disimbolkan dengan dua garis sejajar atau dua garis dengan salah satu sisi samping terbuka. Proses dapat mengambil data dari atau memberikan data ke simpanan data (*database*).

2.4.11 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data merupakan kumpulan data-data. Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data merupakan tempat penyimpanan definisi dari aliran-aliran data, file- file dan proses-proses dalam sebuah sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat memberikan informasi mengenai definisi struktur pemakaian masing-masing elemen, dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap, dapat menghindari duplikasi elemen-elemen dan menghindari konflik antara elemen-elemen. Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengartikan alokasi secara detail dan mengorganisasikan semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

2.5 Internet

2.5.1 Pengertian Internet

Internet dapat diartikan sebagai jaringan komputer luas dan besar yang mendunia, yaitu menghubungkan pemakai komputer dari suatu negara ke negara lain di seluruh dunia, dimana di dalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi dari mulai yang statis hingga yang dinamis dan interaktif.

Menurut Mac Bride yang diterjemahkan oleh Sugeng mendefinisikan internet sebagai berikut.

> *"Internet adalah jaringan komunikasi global yang terbuka dan menghubungkan ribuan jaringan komputer, melalui sambungan telepon umum maupun pribadi (pemerintah maupun swasta)"*

Sedangkan menurut John December, internet didefinisikan sebagai berikut.

> *"Internet merupakan kumpulan jaringan komputer yang bekerja sama secara global mendistribusikan pertukaran informasi melalui protokol TCP/IP".*

2.5.2 Perkembangan Internet

Jumlah pengguna internet yang besar dan semakin berkembang, telah mewujudkan budaya internet. Internet juga mempunyai pengaruh yang besar atas ilmu, dan pandangan dunia. Dengan hanya menggunakan mesin pencari seperti Google, pengguna di seluruh dunia mempunyai akses yang mudah atas bermacam-macam informasi. Dibanding dengan buku dan perpustakaan, internet melambangkan penyebaran (*decentralization*) informasi dan data secara ekstrim.

Perkembangan internet juga telah mempengaruhi perkembangan ekonomi. Berbagai transaksi jual beli yang sebelumnya hanya bisa dilakukan dengan cara tatap muka (dan sebagian sangat kecil melalui pos atau telepon), kini sangat mudah dan sering dilakukan melalui internet. Transaksi melalui internet ini dikenal dengan nama *e-commerce*. Terkait dengan teknologi pembuatan *website*

sebagai konten dari teknologi internet itu sendiri memicu berkembangan teknik pembuatan *website* yang semakin canggih dengan fitur-fitur yang sangat beragam tidak hanya terbatas pada teks dan gambar saja, akan tetapi sudah merambah kedalam dunia multimedia dan telekomunikasi visual. Bahkan dengan munculnya teknologi konten manajemen sistem pengguna yang awam dengan kemampuan teknis yang sedikipun bisa membuat *website* sesuai dengan keinginannya tanpa harus berhubungan dengan *webmaster* dengan konten yang dinamis dan selalu *up to date*.

2.5.3 Layanan Aplikasi Internet

Aplikasi internet yang tersedia saat ini sudah banyak dan terus bertambah seiring dengan kemajuan teknologi infomasi. Aplikasi-aplikasi internet ini kemudian digunakan dalam berbagai bidang seperti bidang akademis, militer, medis, media massa, dan berbagai sektor industri lainnya. Dari sekian banyak aplikasi internet yang ada, yang banyak dikenal dan digunakan antara lain.

1. *Electronic Mail* (E-Mail)

   Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan dan termasuk salah satu dari aplikasi pertama diinternet. Dengan *e-mail*, anda dapat mengirim dan menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain diinternet yang mempunyai alamat *e-mail*.

2. *File Transfer Protocol* (FTP)

File transfer protocol yang disingkat dengan FTP adalah aplikasi internet yang digunakan untuk mengirimkan atau mengambil *file* ke atau dari sebuah komputer lain. FTP memungkinkan transfer data lebih cepat. FTP sering digunakan untuk mencari dan mengambil (*download*) arsip *file* di suatu server di internet yang mempunyai alamat tertentu yang menyediakan berbagai arsip (*file*). *File* tersebut memang diizinkan untuk diambil oleh pengguna internet yang membutuhkan. *File* ini dapat berupa hasil penelitian, artikel-artikel, jurnal dan lain-lain. FTP juga dipergunakan untuk meng-*upload file* materi situs (*homepage*) sehingga dapat diakses oleh penguna dari pelosok dunia.

3. *Remote Login* – Telnet

Telnet adalah suatu aplikasi *remote login* internet yang memungkinkan kita untuk *login* atau menggunakan komputer yang berbeda dijaringan secara interaktif. Aplikasi ini biasanya digunakan untuk mengakses komputer berbasis sistem operasi UNIX dari tempat yang berbeda dari servernya.

4. World Wide Web (WWW)

Awalnya informasi dapat dicari pada internet dengan menggunakan *information service* berbasis archie, gopher dan WAIS (*Wide Area Information System*). Pencarian informasi berdasarkan menu-menu pada sistem tersebut dan output yang dihasilkan berbasis teks. Saat ini dengan teknologi *World Wide Web* dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif dan bentuknya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini

dimungkinkan dengan adanya *HyperText Transfer Protoco*l (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs *web* (*website).* Untuk dapat menggunakan saran ini dibutuhkan aplikasi *Web Browser*.

5. *Internet Relay Chat* (IRC)

   Internet Relay Chat (IRC) adalah aplikasi internet yang digunakan untuk bercakap-cakap diinternet. Bercakap-cakap diinternet dikenal dengan istilah *chatting*. *Chatting* dilakukan dengan cara mengetik apa yang ingin anda katakan kepada teman *chatting* anda, kemudian mengirimkannya dalam bentuk teks. Melalui *chating* Anda dapat berkenalan dan bercerita dengan orang lain di belahan dunia lain.

6. *Universal Resource Locator* (URL)

   Pada penggunaan www, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metoda URL ini merupakan konsep penamaan lokasi standar dari suatu file, direktori, komputer, lokasi komputernya dan metoda yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu *file* tapi dapat juga menunjuk suatu *query*, dokumen dalam suatu *database* atau hasil dari perintah *finger* atau perintah *archie* atau yang lainnya. Dengan URL ini didefinisikan lokasi dan metode pengaksesan *file* tersebut.

7. HTTP

   HTTP atau *HyperText Transfer Protocol* adalah suatu protokol internet yang digunakan oleh *World Wide Web*. Dengan protokol ini sebuah *web client*

(dalam hal ini browser) seperti Internet Explorer atau Netscape dapat melakukan pertukaran data *hypermedia*, seperti teks, gambar, suara, bahkan video dengan *Web Server*. HTTP pertama kali dibuat oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1990, dengan versi HTTP/0.9.

2.6 SSL (*Secure Socket Layer*)

SSL (Secure Socket Layer) ialah suatu protokol yang biasanya digunakan untuk mengamankan komunikasi di internet dan melalui *web* yang dikembangkan oleh *Netscape Communication.* SSL dimasukkan ke dalam *browser* dan bekerja diantara protokol komunikasi TCP/IP di internet dan perangkat lunak aplikasi.

Cara komunikasi melalui internet pesan yang dikirim dilewatkan melalui sebuah soket yang menerjemahkan pesan tersebut dalam TCP/IP. Sebagaimana diketahui TCP/IP adalah sebuah perangkat standar protokol yang digunakan untuk berkomunikasi antara komputer di internet. Jika digunakan SSL, maka soket-soket tersebut dipasangi dengan sistem keamanan yang menggunakan kriptografi kunci umum. SSL menggunakan teknologi kunci umum dan sertifikat digital untuk otentifikasi *server* dalam suatu transaksi dan melindungi informasi pribadi pada saat melalui satu jaringan ke jaringan lainnya di internet. Meski SSL melindungi informasi pada saat melalui jaringan internet, SSL tidak melindungi informasi pribadi, seperti angka-angka kartu kredit yang tersimpan dalam *server* pedagang. Jika *server* tidak aman maka data-data pribadi tersebut dapat diakses oleh pihak-pihak yang sebenarnya tidak punya wewenang untuk mengaksesnya.

2.7 Media Komunikasi (*Communication*)

2.7.1 *Instant Messaging* (IM)

Pesan Instan atau *Instan Messaging* (IM) adalah sebuah teknologi Internet yang memungkinkan para pengguna dalam jaringan internet untuk mengirimkan pesan-pesan singkat secara langsung pada saat yang bersamaan (*real time*) dengan menggunakan teks kepada pengguna lainnya yang sedang terhubung ke jaringan yang sama.

Konsep yang digunakan oleh teknologi ini muncul pada awal-awal pengembangan sistem operasi UNIX dan jaringan Internet; para pengguna yang sudah masuk log dapat mengirimkan perintah berupa <code>talk</code>, `write`, dan `finger` untuk melihat siapa saja yang sudah masuk log dan akhirnya mengirimkan pesan singkat kepada mereka.

Istilan pesan instan (*instant messaging*) saat ini pada umumnya mengacu kepada sebuah teknologi yang dipopulerkan oleh America Online (AOL), yang kemudian diikuti oleh Yahoo! (Yahoo! Messenger), Google, dan Microsoft (Windows Live Messenger) dan perusahaan-perusahaan lainnya.

2.7.2 HTML

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah *bahasa markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah Penjelajah *web Internet* dan *formating hypertext* sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan

tampilan wujud yang terintegerasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan kedalam format ASCII normal sehingga menjadi *homepage* dengan perintah-perintah HTML. 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 berupa kode-kode tag yang menginstruksikan penjelajah web untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah *file* yang merupakan *file* HTML dapat dibuka dengan menggunakan penjelajah *web* seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer. HTML juga dapat dikenali oleh aplikasi pembuka surel ataupun dari PDA dan perangkat lunak lain yang memiliki kemampuan *browser*. Dengan menggunakan perintah-perintah HTML memungkinkan pengguna untuk melakukan tugas-tugas berikut:

1. Menentukan ukuran dan alur tulisan.
2. Mengintegerasikan gambar dengan tulisan.
3. Membuat Pranala.
4. Mengintegerasikan berkas suara dan rekaman gambar hidup.
5. Membuat *form* interaktif.

HTML dokumen tersebut mirip dengan dokumen tulisan biasa, hanya dalam dokumen ini sebuah tulisan bisa memuat instruksi yang ditandai dengan kode atau lebih dikenal dengan TAG tertentu. Sebagai contoh jika ingin membuat

tulisan ditampilkan menjadi tebal seperti: **TAMPIL TEBAL**, maka penulisannya dilakukan dengan cara: TAMPIL TEBAL. Tanda digunakan untuk mengaktifkan instruksi cetak tebal, diikuti oleh tulisan yang ingin ditebalkan, dan diakhiri dengan tanda untuk menonaktifkan cetak tebal tersebut. HTML lebih menekankan pada penggambaran komponen-komponen struktur dan formating di dalam halaman web daripada menentukan penampilannya.Sedangkan penjelajah web digunakan untuk menginterpretasikan susunan halaman ke gaya *built-in* penjelajah web dengan menggunakan jenis tulisan, tab, warna, garis, dan perataan *text* yang dikehendaki ke komputer yang menampilkan halaman *web*. Salah satu hal Penting tentang eksistensi HTML adalah tersedianya *Lingua franca* (bahasa Komunikasi) antar komputer dengan kemampuan berbeda.

2.7.3 PHP

PHP menurut website Wikipedia adalah sebagai berikut.

"Hypertext Preprocessor adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS".

PHP: Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs *web* dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS. Contoh program yang ditulis menggunakan PHP adalah sebagai berikut:

```
<?php
    echo "Hello World";
?>
```

Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web, antara 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 *system*.

2.8 *Javascript*

Javascript diperkenalkan pertama kali oleh Netscape pada tahun 1995. Pada awalnya bahasa ini dinamakan "*LiveScript*" yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk browser Netscape Navigator 2. Pada masa itu bahasa ini banyak di kritik karena kurang aman, pengembangannya yang terkesan buru-buru dan tidak ada pesan kesalahan yang di tampilkan setiap kali kita membuat kesalahan pada saat menyusun suatu program. Kemudian sejalan dengan sedang giatnya kerjasama antara Netscape dan Sun (pengembang bahasa pemrograman "*Java*")

pada masa itu, maka Netscape memberikan nama "*JavaScript*" kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 desember 1995. Pada saat yang bersamaan Microsoft sendiri mencoba untuk mengadaptasikan teknologi ini yang mereka sebut sebagai "*Jscript*" di browser Internet Explorer 3.

Javascript adalah bahasa yang berbentuk kumpulan skrip yang pada fungsinya berjalan pada suatu dokumen HTML, sepanjang sejarah internet bahasa ini adalah bahasa skrip pertama untuk *web*. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengijinkan pengeksekusian perintah perintah di sisi *user*, yang artinya di sisi *browser* bukan di sisi *server web*.

Javascript bergantung kepada *browser* (*navigator*) yang memanggil halaman *web* yang berisi skrip skrip dari *Javascript* dan tentu saja terselip di dalam dokumen HTML. *Javascript* juga tidak memerlukan kompilator atau penterjemah khusus untuk menjalankannya (pada kenyataannya kompilator *Javascript* sendiri sudah termasuk di dalam *browser* tersebut). Lain halnya dengan bahasa "*Java*" (dengan mana *Javascript* selalu dibanding-bandingkan) yang memerlukan kompilator khusus untuk menterjemahkannya di sisi *user*/klien.

Javascript merupakan suatu bahasa yang perkembangannya lambat di bandingkan dengan *Java* yang berkembang sangat cepat. Di *Javascript* kita tidak mungkin menyembunyikan kode skrip yang kita tulis, kode langsung di tulis di dalam dokumen HTML dan sangat mudah terlihat, sedangkan di *Java*, kode sudah berbentuk setengah terkompilasi (dalam bentuk applet) dan tidak mungkin terlihat dari dalam dokumen HTML, satu mesin *virtual* di sisi user yang bertanggung

jawab untuk menterjemahkan program di dalam applet tersebut setiap kali halaman HTML yang memuat applet tersebut dipanggil oleh *browser*. Dibandingkan dengan applet java yang cukup lambat dibuka oleh *browser*, bisa kita katakan bahwa *Javascript* cukup cepat di panggil(di *load*) oleh *navigator*.

Javascript sendiri merupakan bahasa yang mudah dipahami, dalam artian diperlukan skill *novice* atau dasar untuk mengerti bahasa ini, jika anda sudah terbiasa dan mengenal konsep bahasa pemrograman visual, maupun Java ataupun C, akan sangat mudah untuk memahami konsep *Javascript*.

Javascript adalah bahasa yang "*case sensitive*" artinya membedakan penamaan variabel dan fungsi yang menggunakan huruf besar dan huruf kecil, contoh variabel atau fungsi dengan nama TEST berbeda dengan variabel dengan nama test. Dan yang terakhir seperti bahasa Java ataupun C, setiap instruksi diakhiri dengan karakter titik koma (;).

2.9 CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS (*cascadding stylesheet*) adalah bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup*.

Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman *web* yang ditulis HTML dan XHTML. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat digunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XVL. Spesifikasi CSS diatur oleh *world wide web consortium* (W3C).

CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa *markup* lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitasi isi,

memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada struktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk menampilkan cara yang berbeda, seperti melalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh *browser* basis suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca *braille*, halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

2.10 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.

2.11 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS 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.

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Kehandalan suatu sistem basisdata (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja pengoptimasi-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL yang dibuat oleh pengguna maupun program-program aplikasi yang memanfaatkannya. Sebagai peladen basis data, MySQL mendukung operasi basisdata transaksional maupun operasi basisdata non-transaksional. Pada modus operasi non-transaksional, MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak peladen basis data kompetitor lainnya. Namun demikian pada modus non-transaksional tidak ada jaminan atas reliabilitas terhadap data yang tersimpan, karenanya modus non-transaksional hanya cocok untuk jenis aplikasi yang tidak membutuhkan reliabilitas data seperti aplikasi *blogging* berbasis *web* (wordpress), CMS, dan sejenisnya. Untuk kebutuhan sistem yang ditujukan untuk bisnis sangat disarankan untuk menggunakan modus basisdata transaksional, hanya saja sebagai konsekuensinya unjuk kerja MySQL

pada modus transaksional tidak secepat unjuk kerja pada modus non-transaksional.

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. Perangkat lunak sumber terbuka.

   MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

3. *Multi-user*.

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna 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. Ragam tipe data.

   MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, 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 keamanan 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 Socket, (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 antar muka (*interface*) 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.

2.12 WAMP

WAMP yaitu Windows, Apache, MySQL, dan Perl, PHP dan Phyton yang merupakan model yang dikembangkan setelah model yang terkenal dengan nama LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP dan PERL). WampServer adalah sebuah *manager service* yang akan menginstal Apache, PHP5, database MySQL, PHPMyAdmin dan SQLitemanager di komputer anda. WampServer 2.0 dahulu bernama WAMP5. Wamp server merupakan *software freeware* yang artinya dapat di *download* secara gratis di internet. Kegunaan wamp server ini untuk membuat jaringan lokal sendiri, dalam artian dapat membuat *website* secara *offline* untuk masa percobaan di komputer lokal.