BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

June production adalah usaha yang bergerak dalam bidang *fashion*, lebih tepat nya lagi june production menjual jilbab beserta aksesorisnya. Usaha ini dimulai dari adanya keinginan untuk menambah penghasilan keluarga. Pada awal berdiri nya usaha ini yakni tahun 2007 semua produk yang dijual tidak di produksi sendiri melainkan mengambil dari pihak lain, seiring dengan waktu dan penjualan yang lebih baik akhirnya pada tahun 2009 june production memutuskan untuk memproduksi produknya sendiri hingga sekarang. June production berada di alamat GBI F14, no 10 Ciwastra, pemilik June Production adalah ibu Junaida yang berperan juga sebagai *designer* dari produk yang di hasilkan.

2.1.1 Visi dan Misi Perusahaan

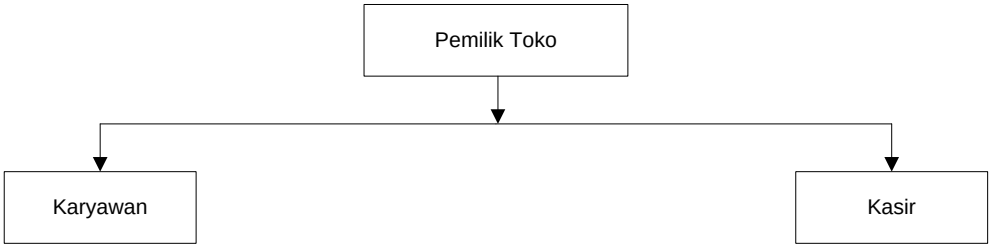
Visi dari June Production adalah untuk mengembangkan usaha atau bisnis dalam bidang busana muslim dan yang dapat berimbas kepada pertumbuhan ekonomi dan dapat meningkatkan kesejahteraan orang banyak.

Adapun misi dari June Production adalah sebagai berikut :

1. Dengan adanya june production maka akan tersedia banyak pilihan bagi wanita muslim dalam memilih jilbab yang diinginkan.
2. Sebagai sarana dakwah bagi pendiri june production itu sendiri.

2.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada June Production dapat dilihat pada gambar 2.1:



gambar 2.1 Struktur Organisasi

Secara umum tugas dari masing-masing bagian adalah sebagai berikut:

1. Pemilik Toko

   Pemilik toko adalah bagian tertinggi dari usaha ini, dimana tugasnya adalah mencatat barang yang akan dibeli, juga sebagai pengambil keputusan dan kebijakan jalannya usaha.

2. Karyawan

   Karyawan melayani pengunjung yang datang ke toko, karyawan juga bertugas dalam melakukan pengadaan barang,

3. Kasir

   Kasir melayani transaksi penjualan pada toko June, dan melakukan pencatatan data penjualan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Informasi merupakan sesuatu yang dihasilkan dari pengolahan data. Data yang sudah ada dikemas dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah

informasi yang berguna. Berikut adalah definisi informasi berdasarkan berbagai sumber.

Informasi merupakan suatu hasil dari pemrosesan data menjadi sesuatu yang bermakna bagi yang menerimanya, sebagaimana dikemukakan oleh **Vercellis** "*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** 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 " [**1**].

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.

2.2.1.1 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekolompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu [**1**]. Dari defenisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu :

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.

3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

2.2.1.2 Konsep Dasar Informasi

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengabilan keputusan [**1**].

2.2.1.3 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building blok*), yang terdiri dari komponen *input*, komponen model, komponen *output*, komponen teknologi, komponen *hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran [**1**].

1. Komponen *input*

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

2. Komponen model

   Komponen ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika, dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data

dengan cara yang sudah ditentukan untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Komponen *output*

   Hasil dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua pemakai sistem

4. Komponen teknologi

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

5. Komponen *hardware*

   Hardware berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung *database* atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.

6. Komponen *software*

   Software berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi.

7. Komponen basis data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lain, tersimpan di perangkat keras komputer dan menggunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu

disimpan dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak paket yang disebut DBMS (*Database Management Sistem*).

8. Komponen kontrol

Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.1.4 Elemen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik [**1**].

1. Orang

Orang atau personil yang di maksudkan yaitu operator komputer, analis sistem, programmer, personil data *entry*, dan manajer sistem informasi/EDP

2. Prosedur

Prosedur merupakan elemen fisik. Hal ini di sebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi. Ada 3 jenis

prosedur yang dibutuhkan, yaitu instruksi untuk pemakai, instruksi untuk penyiapan masukan, instruksi pengoperasian untuk karyawan pusat komputer.

3. Perangkat keras

Perangkat keras bagi suatu sistem informasi terdiri atas komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyiapan data, dan terminal masukan/keluaran.

4. Perangkat lunak

Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama :

a. Sistem perangkat lunak umum, seperti sistem pengoperasian dan sistem manajemen data yang memungkinkan pengoperasian sistem komputer.
b. Aplikasi perangkat lunak umum, seperti model analisis dan keputusan.
c. Aplikasi pernagkat lunak yang terdiri atas program yang secara spesifik dibuat untuk setiap aplikasi.

2.2.1.5 Arsitektur Sistem Informasi

Sistem informasi dapat di bentuk sesuai kebutuhan organisasi masing-masing. Oleh karena itu, untuk dapat menerapkan sistem yang efektif dan efisien diperlukan perencanaan, pelaksanaan, pengaturan, dan evaluasi sesuai keinginan masingmasing organisasi. Guna dari sistem yang efektif dan efisien tidak lain untuk mendapatkan keunggulan dalam berkompetisi.

Semua orang dapat menggunakan sistem informasi dalam organisasi, tetapi faktor efisiensi setiap sistem adalah berbeda. Perlu diketahui, perubahan sistem, baik besar maupun kecil, selalu akan melalui tingkatan-tingkatan sebagai berikut :

Tingkat I : Ide, mengetahui perlu adanya perubahan.

Tingkat II : Design, merancang cara pemecahannya.

Tingkat III : Pelaksanaan, menerapkan *design* ke dalam sistem.

Tingkat IV : Kontrol, memeriksa tingkat pelaksanaan dijalankan sesuai dengan *design*

Tingkat V : Evaluasi, memeriksa apakah perubahan yang terjadi sesuai dengan tujuan semula.

Tingkat VI : Tindak lanjut, melaksanakan perubahan sesuai dengan hasil evaluasi yang ada.

2.2.1.6 Klasifikasi Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi yang ada di dalam sistem tersebut [**1**]. Oleh karena itu, sistem dapat di klasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya :

a. Sistem abstrak atau sistem fisik

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran hubungan antara manusia dengan Tuhan. Sistem fisik merupakan sistem secara fisik, misalnya sistem komputer.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi. Sistem buatan

manusia merupakan sistem yang melibatkan interaksi manusia dengan mesin, yang disebut *human machine* sistem. Sistem informasi berbasis internet merupakan contoh$ *human machine* sistem karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem *deterministik* dan sistem *probabilistik*

Sistem *deterministik* adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi. Sistem *probabilistik* dalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur *probabilistik.*

d. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan di pengaruhi oleh lingkunagn luarnya. Sistem ini menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya. Sistem tertutup adalah sistem yang tidak terhubung dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa campur tangan pihak luar.

2.2.2 Rekayasa Perangkat Lunak

2.2.2.1 Pengertian Rekayasa Perangkat Lunak

Pengertian RPL sendiri adalah suatu disiplin ilmu yang membahas semua aspek produksi perangkat lunak, mulai dari tahap awal yaitu analisa kebutuhan pengguna, menentukan spesifikasi dari kebutuhan pengguna, disain, pengkodean, pengujian sampai pemeliharaan sistem setelah digunakan. Dari pengertian ini jelaslah bahwa RPL tidak hanya berhubungan dengan cara pembuatan program

komputer. Pernyataan ”semua aspek produksi” pada pengertian di atas, mempunyai arti semua hal yang berhubungan dengan proses produksi seperti manajemen proyek, penentuan personil, anggaran biaya, metode, jadwal, kualitas sampai dengan pelatihan pengguna merupakan bagian dari RPL.

2.2.2.2 Alat Bantu Pemodelan

2.2.2.2.1 *Flow Map*

Flow Map merupakan diagram alir yang menunjukan aliran suatu dokumen, aliran data fisik *entitas* sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi. Penggambaran biasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informasi dan selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen termasuk ke bagian entitas mana dokumen tersebut, proses apa yang terjadi terhadap dokumen tersebut dan seterusnya [**2**].

2.2.2.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut [**3**].

2.2.2.2.3 DFD

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian

DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi.

DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

1 Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.

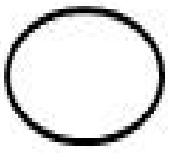
2 Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.

3 Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah *level* yang sama.

Simbol-simbol yang digunakan dalam Data *Flow* Diagram menurut notasi Yourdan adalah sebagai berikut :

1. Proses

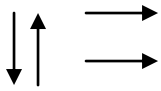
Proses adalah simbol pertama data flow diagram. Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukan bagian dari sistem yang mengubah satu atau lebih *input* dan *output*. Nama proses dituliskan dengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana. Lambang sebuah proses dapat dilihat pada gambar berikut :



gambar 2.2 Simbol Dari Proses

2. Aliran Data

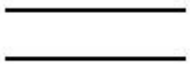
Aliran Data digambarkan dengan tanda panah. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian-bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat, aliran data sebenarnya mengambarkan data yakni angka, huruf, pesan, floating point, dan macam-macam informasi lainnya.



gambar 2.3 Simbol dari Aliran Data

3. Simpanan Data

Simpanan data digunakan sebagai penyimpanan bagi paket-paket data. Notasi penyimpanan data digambarkan dengan garis *horizontal* yang *pararel*. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupa suatu *file* atau *database* di sistem komputer ataupun berupa arsip atau catatan manual. Nama dari simpanan data menunjukan nama *file*nya.



gambar 2.4 Simbol Dari Data Store

4. *Terminator*

Terminator digambarkan dengan sebuah kotak yang menggambarkan kesatuan luar (*eksternal entitty*) yang berhungan dengan sistem. Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan *member*ikan *input* atau *output* dari sistem.



gambar 2.5 Simbol Dari Terminator

2.2.3 Konsep Dasar Basis Data

2.2.3.1 Pengertian Basis Data

Basis data (*database)* merupaka sistem yang terdiri dari kumpulan *file* atau tabel yang saling berhubungan dan memungkinkan beberapa pemakai mengakses dan memanipulasinya. Sistem basis data merupakan suatu sistem yang menyusun dan mengelola data organisasi perusahaan, sehingga mampu menyediakan informasi yang diperlukan oleh pemakai. Istilah sistem basis data merupakan lingkup yang lebih luas dari pada basis data [**4**].

Ada beberapa istilah yang digunakan dalam sistim manajemen basis data, antara lain :

a. *Entitas*

Orang, tempat kejadian yang informasinya direkam.

b. *Atribut*

Setiap entitas mempunyai atribut atau sebutan untuk mewakili suatu entitas.

c. Nilai

Data aktual informasi yg disimpan dalam tiap data

d. *Record / tuple*

Kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan menginformasikan tentang sesuatu atau seseorang.

e. *File*

Kumpulan *file-file* yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama, namun berbeda isi datanya.

f. *Database*

Kumpulan *file-file* yang mempunyai kaitan antara *file-file* dengan *file*lainnya sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan atau instansi dalam batasan tertentu.

g. *Database managemen sistem* (DBMS)

Kumpulan *file* yang saling berkaitan bersama dengan program untuk pengelolaanya.

2.2.3.2 Tujuan Basis Data

Adapun tujuan-tujuan dari basis data adalah sebagai berikut:

1. Menyediaan akses yang fleksibel, yaitu kemudahan dalam menampilkan semua informasi yang diperlukan.
2. Pemeliharaan integritas data, basis data berisi *file* yang saling berkaitan yaitu dengan adanya *field* kunci yang menghubungkan kedua *file* tersebut.

3. Keamanan data, basis data dapat *mengidentifikasikan* prosedur otoritas untuk memastikan bahwa data hanya dapat di akses oleh *user* yang berhak dan dapat mnegijinkan *user* yang berbeda untuk melakukan tiap akases yang berbeda pada tahap yang sama.
4. Menghilangkan ketergantungan data, program yang berinteraksi dengan DBMS (*database managemen sistem*) relatif mandiri terhadap data aktual dalam basis data. hanya perubahan yang mungkin dilakukan terhadap struktur data tanpa membutuhkan perubahan terhadap program aplikasi yang telah ada.
5. Mengurangi kerengkapan data
6. Penggunaan data bersama-sama, data yang sama dapat diakses atau digunakan oleh beberapa *user* pada saat bersamaan. hal ini menggunakan sistem basis data, tiap aplikasi mempunyai *file* tersendiri.
7. Standarisasi data, yaitu *member*ikan fasilitas-fasilitas kamus data untuk mendefinisikan nama-nama data secara rinci.

2.2.3.3 ERD dan Kamus Data

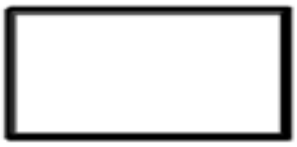
2.2.3.3.1 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah *database*. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu *entity* dan *relasi* [**4**]. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol.

Elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut :

1. *Entity* (Entitas)

Pada E-R diagram, *entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. *Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. *Entitas* diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu : orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu di dalamnya).



gambar 2.6 Gambar Entitas

2. *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, sehinga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

gambar 2.7 Gambar *Relasi*

3. *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.



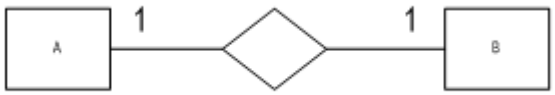
gambar 2.8 Gambar *Atribut*

4. *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. Macam-macam *kardinalitas relasi*, yaitu :

a. One to one Relationship

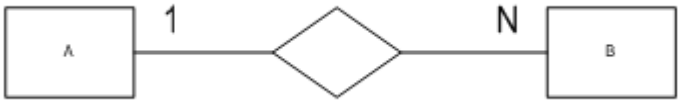
Tingkat hubungann satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada *entitas* pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada *entitas* yang kedua dan sebaliknya.



gambar 2.9 *One to One Relationship*

b. One to many Relationship

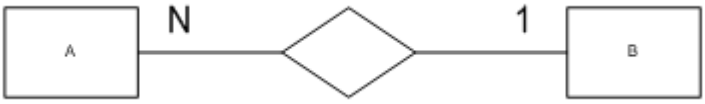
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada *entitas* yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada *entitas* yang kedua.



gambar 2.10 Gambar *One to Many Relationship*

c. Many To One Relationship

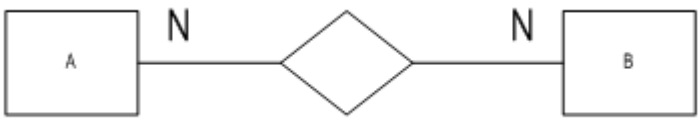
Untuk banyak kejadian pada *entitas* yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada *entitas* yang kedua.



gambar 2.11 Gambar *Many to One Relationship*

d. Many to many *Relationship*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah *entitas* akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada *entitas* lainnya, baik dilihat dari sisi *entitas* yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.



gambar 2.12 Gambar *Many to Many Relationship*

5. *Key* (Kunci)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan *entitas* secara unik dalam suatu *entitas*. *Key* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu *primary key* (kunci utama), *foreign key* (kunci tamu).

2.2.3.3.2 Kamus Data

Kamus data (KD) atan *data dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah *sistems data dictionary* adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap kamus data dibuat pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancangan *input*, merancang laporan-laporan dan *database*. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Arus data di DFD sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari suatu arus data di DFD secara lebih terinci dapat dilihat di kamus data [**4**].

2.2.3.4 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasi data kedalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi [**4**].

2.2.3.4.1 Tujuan Normalisasi

Adapun tujuan normalisasi antara lain :

1. Untuk menghilangkan kerangkapan data
2. Untuk mengurangi kompleksitas
3. Untuk mempermudah pemodifikasian data

2.2.3.4.2 Proses Normalisasi

Data diuraikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu ke beberapa tingkat.

Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu, maka tabel tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana sampai memenuhi bentuk yang optimal.

1. Bentuk normal 1 (1NF)

Sebuah model data dikatakan memenuhi bentuk normal pertama apabila setiap atribut yang dimilikinya memiliki satu dan hanya satu nilai. Apabila ada atribut yang memiliki nilai lebih dari satu, atribut tersebut adalah kandidat untuk menjadi *entitas* tersendiri.

2. Bentuk normal ke 2 (2NF)

Sebuah model data dikatakan memenuhi bentuk normal kedua apabila ia memenuhi bentuk normal pertama dan setiap atribut non-identifier sebuah *entitas* bergantung sepenuhnya hanya pada semua identifier *entitas* tersebut.

3. Bentuk normal ketiga (3NF)

Sebuah model data dikatakan memenuhi bentuk normal ketiga apabila ia memenuhi bentuk normal kedua dan tidak ada satupun atribut *non-identifying* (bukan pengidentifikasi unik) yang bergantung pada atribut *non-identifying* lain. Apabila ada, pisahkan salah satu atribut tersebut

2.2.4 E-Commerce

E-Commerce atau *Electronic Commerce* adalah bagian dari *e-lifestyle* yang memungkinkan transaksi jual beli yang dilakukan secara *online* yang dapat di lakukan dimanapun dan kapanpun [**5**].

Beberapa kelebihan yang dimiliki bisnis dengan cara E-Commerce adalah :

1. *Revenue stream* (aliran pendapatan) baru yang mungkin lebih menjanjikan, yang tidak bisa ditemui di sistim transaksi tradisional.
2. Dapat meningkatkan *market explosure* (pangsa pasar).
3. Menurunkan biaya operasional (*operating cost*).
4. Melebarkan jangkauan penjualan (*global reach*).
5. Meningkatkan *costumer loyalty*.
6. Meningkatkan *suplier manag*emen.
7. Memperpendek waktu produksi
8. Meningkatkan *value chain* (mata rantai pendapatan)

2.2.4.1 Jenis E-Commerce

Secara umum E-Commerce dapat di bagi menjadi 4 jenis, yaitu *Business to Business (B2B), Business to Consumer (B2C), Consumer to Consumer (C2C),* dan *Consumer to business (C2B)* .

2.2.4.1.1 *Bussines to Bussines (B2B)*

a. *Trading Partners* yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan (*relationship*) yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan *partner* tersebut. Sehingga jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai kebutuhan dan kepercayaan (*trust*).

b. Pertukaran data (*data exchange*) berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Sehingga memudahkan pertukaran data untuk dua *entity* yang menggunakan standar yang sama.
c. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu *partner*.
d. Model yang umum digunakan adalah *per-to-per*, dimana *processing intelligence* dapat didistribusikan di kedua belah pihak.

2.2.4.1.2 *Bussines to Consumer (B2C)*

a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
b. Servis yang diberikan bersifat umum *(generic)* dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khayalak ramai. Sebagai contoh, karena sistem *web* sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan basis *web*.
c. Servis diberikan berdasarkan permohonan *(on demand)*. *Consumer* melakukan inisiatif dan produser harus siap *member*ikan respon sesuai dengan permohonan.
d. Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client* (*consumer*) menggunakan sistem yang minimal (berbasis *web*) dan *processing* (*bussines procedure*) diletakan di sisi *server* .

2.2.4.1.3 *Consumer to Consumer (C2C)*

Model perdagangan yang terjadi antara konsumen dengan konsumen, yang dilakukan secara elektronis. Situs seperti *eBay* (www.ebay.com)

menyediakan sarana yang memungkinkan orang-orang dapat menjual atau membeli barang di antara mereka sendiri.

2.2.4.1.4 *Consumer to business (C2B)*

Termasuk ke dalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk layanan ke organisasi dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan mereka, dan menyepakati suatu transaksi.

2.2.4.2 Sistem Keamanan E-Commerce

Dalam E-Commerce, tingkat keamanan sebuah sitem yang handal sangat diperhitungkan dan diperlukan. Salah satu tehnologi yang berperan dalam mewujudkan keamanan tersebut adalah *criptografi, enkripsi public-key,* Sertifikat, *Secure Protokol, firewall*.

2.2.4.2.1 Enkripsi Publik Key

Salah satu metode umum yang digunakan adalah sistim pengamanan informasi menggunakan sistim kunci publik (*public key sistem*). Sistem lain yang bisa digunakan adalah sistem kunci rahasia (*private key sistem*). Infrastuktur yang dibentuk oleh sistem kunci publik inilah yang disebut dengan infrastruktur kunci publik (*public key infrastructure)*. Public key *infrastructure* ini terdiri atas berbagai macam *service* yang diperlukan untuk keamanan informasi jika tehnologi kunci ini digunakan untuk keperluan orang banyak, berbagai macam komunitas yang berbeda-beda (skala yang sangat besar) , dan mereka perlu untuk bekerja sama dalam sebuah sistem yang kompleks [**5**].

2.2.4.2.2 Sertifikat

Sertifikat digital dikeluarkan dan dikelola oleh pihak ke tiga yang terpecaya, yang di kenal dengan nama CA (*Certification Authority),* seperti *VeriSign, Montain View*, dan sebagainya. Sertifikat digital ini dimiliki oleh pihak tertentu sebgai tanda bukti bahwa dia memiliki hak atau izin atas pelayanan transaksi elektronik. Anggap saja sertifikat digital ini adalah sebuah SIM, cap jari, atau bukti notaris.

Dalam melakukan transaksi elektronik, di perlukan sekali sertifikat digital tersebut, karena transaksi yang melibatkan peredaran finansial harus benar-benar menjamin bahwa transaksi tersebut legal. Bisa saja sebuah website toko *online* gadungan memperdai anda jika tidak ada peraturan mengenai sertifikat digital tersebut. Dengan adanya sertifikat digital tersebut kita akan merasa aman jika berbelanja pada sebuah toko *online*. Karena kita pasti bisa mengetahui apakah toko *online* itu palsu dengan melihihat apakah toko tersebut memiliki sertifikat atau tidak.

2.2.4.2.3 Protokol Keamanan

2.2.4.2.3.1 SSL (*Secure Socket Layer)*

E-Commerce banyak menggunakan tehnologi internet. Dan salah satu standar yang digunakan dan umum dipakai adalah TCP/IP dengan menggunakan socket. HTTP (*HyperText Transfer Protokol)* merupakan aplikasi *level protokol* yang tidak aman yang terletak diatas TCP/IP [**5**].

Untuk itu perlu di tambahkan transport protocol diatas TCP/IP tersebut untuk menyediakan pelayanan komunikasi yang aman, handal, dan sah melalui

pemanfaatan tehnologi *kriptografi*. Kegunaan secara umum SSL adalah untuk mengamankan komunikasi *web* HTTP antara *browser* dengan *web server*. HTTP yang telah aman ini disebut juga HTTPS (HTTP over SSL), HTTP bekerja pada pada port 80, sedangkan HTTPS bekerja pada port 443.

Pada SSL dikenal dengan adanya *handshake sequeence* yang menggunakan tiga macam protokol, antara lainL

1. SSL *Handshake Protocol*, tempat berlangsungnya sesi yang terjadi antara *client* dan server SSL.
2. SSL *Chiper Spec Protocol*, *member*ika persetujuan kepada *chiper suite* ketika sesi sedang berlangsung.
3. *SSL Alert Protocol*, menyampaikan pesan SSL error antara SSL server dengan *client*.

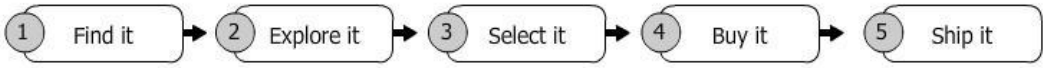
Mekanisme SSL bekerja ketika sesi SSL dimulai, *browser* mengirimkan *public key* ke server. Oleh karena itu server mengirimkan *private key* ke browser dengan aman. *Browser* dan server saling menukar data via kunci *enskripsi* rahasia selama berlangsungnya sesi tersebut.

2.2.4.2.3.2 SSH (*Secure Shell)*

SSH digunakan untuk mengakses *host remote*, sebagai pengganti cara *telnet* atau *remote login* lainnya yang tidak aman. Pada SSH ini digunakan *enkripsi* untuk keamanan pada saat melakukan login ke suatu *remote* sistem. SSH dapat digunakan untuk mengamankan proses *login* ke suatu *remote* sistem atau menyalin data antar *host*, karena ia dapat mencegah terjadinya pembajakan sesi dan *DNS spoofing*.

2.2.4.3 Konsep Belanja *Online*

Dalam sistem belanja *online* ada beberapa tahapan harus di lalui pada saat membeli barang sampai barang yang dibeli di terima oleh pemesan.



gambar 2.13 Gambar Konsep Belanja *Online*

2.2.4.3.1 *Find It*

Website untuk belanja *online* yang baik adalah website yang mampu *member*ikan kemudahan dalam berbelanja. pengunjung bisa mengetahui dengan pasti dan mudah mencari jenis barang apa yang dia inginkan. Ada beberapa metode *search* dan *browse*.

Dengan *search*, pengunjung bisa mendapatkan tipe-tipe barang yang diinginkan dengan hanya memasukan *keyword* (kata kunci) barang yang diinginkan pada kotak *search*. Sedangkan *browse*, menyediakan menu-menu yang terdiri atas jenis-jenis barang yang disediakan.

2.2.4.3.2 *Explore It*

Setelah pengunjung memilih jenis barang tertentu yang diinginkan, maka dia akan menjumpai keterangan lebih jelas mengenai barang yang dipilih itu, antara lain terdiri dari informasi penting tentang produk tersebut (seperti harga dan gambar-gambar tersebut), nilai *rating* barang tersebut yang di peroleh dari *poll otomatis* tentang barang itu yang di isi oleh para pembeli sebelumnya (apakah barang tersebut baik, cukup baik, atau bahkan mengecewakan), spesifikasi

(*product review)* tentang barang tersebut, dan menu produkk-produk lain yang berhubungan.

2.2.4.3.3 *Select It*

Seperti layaknya toko yang sebenarnya, *shopping cart* akan menyimpan terlebih dahulu barang yang anda inginkan sampai anda siap untuk *chek out*. Apa saja yang bisa dilakukan di *shoping cart*, yaitu antara lain memproses untuk *check out* dan menghapus atau menyimpan daftar belanja kita untuk keperluan nanti.

2.2.4.3.4 *Buy It*

Kini tiba saatnya untuk memproses transaksi pembayaran (*chek out process*). Pada bagian ini anda akan melalui proses terpenting untuk menyelesaikan order yang kita lakukan , misalnya pada situs amazon.com tidak akan menarik pembayaran pada *credit card* kita, sampai kita sudah menyelesaikan proses perintah untuk pengiriman.

2.2.4.3.5 *Ship It*

Setelah proses transaksi selesai, mereka akan mengirimkan *e-mail* konfirmasi pembelian dan *e-mail* lain yang akan *member*itahukan pengiriman barang telah dilakukan. Pembeli juga dapat melihat status *order* pada *account* di situs *e-commerce* yang telah mereka miliki.

2.2.5 Internet

2.2.5.1 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 hingga yang dinamis dan *interaktif*.

2.2.5.2 Sejarah Internet

Sejarah intenet dimulai pada 1969 ketika Departemen Pertahanan Amerika, U.*S.Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) memutuskan untuk mengadakan riset tentang bagaimana caranya menghubungkan sejumlah komputer sehingga membentuk jaringan organik. Program riset ini dikenal dengan nama ARPANET. Pada 1970, sudah lebih dari 10 komputer yang berhasil dihubungkan satu sama lain sehingga mereka bisa saling berkomunikasi dan membentuk sebuah jaringan. Tahun 1972, Roy Tomlinson berhasil menyempurnakan program *e-mail* yang ia ciptakan setahun yang lalu untuk ARPANET. Program *e-mail* ini begitu mudah sehingga langsung menjadi populer. Pada tahun yang sama, icon @ juga diperkenalkan sebagai lambang penting yang menunjukkan "at" atau "pada". Tahun 1973, jaringan komputer ARPANET mulai dikembangkan ke luar Amerika Serikat. Komputer University College di London merupakan komputer pertama yang ada di luar Amerika yang menjadi anggota jaringan Arpanet. Pada tahun yang sama, dua orang ahli komputer yakni Vinton Cerf dan Bob Kahn mempresentasikan sebuah gagasan yang lebih besar, yang menjadi cikal bakal pemikiran internet. Ide ini dipresentasikan untuk pertama kalinya di Universitas Sussex. Hari bersejarah berikutnya adalah tanggal 26 Maret 1976, ketika Ratu Inggris berhasil mengirimkan e-mail dari *Royal Signals and Radar Establishment* di Malvern. Setahun kemudian, sudah lebih dari 100 komputer yang bergabung di

ARPANET membentuk sebuah jaringan atau *network*. Pada 1979, Tom Truscott, Jim Ellis dan Steve Bellovin, menciptakan newsgroups pertama yang diberi nama USENET. Tahun 1981 France Telecom menciptakan gebrakan dengan meluncurkan telpon televisi pertama, dimana orang bisa saling menelpon sambil berhubungan dengan *video link*. Karena komputer yang membentuk jaringan semakin hari semakin banyak, maka dibutuhkan sebuah protokol resmi yang diakui oleh semua jaringan. Pada tahun 1982 dibentuk *Transmission* Control Protocol atau TCP dan *Internet Protokol* atau IP yang kita kenal semua. Sementara itu di Eropa muncul jaringan komputer tandingan yang dikenal dengan Eunet, yang menyediakan jasa jaringan komputer di negara-negara Belanda, Inggris, Denmark dan Swedia. Jaringan Eunet menyediakan jasa e-mail dan newsgroupUSENET [**6**].

Untuk menyeragamkan alamat di jaringan komputer yang ada, maka pada tahun 1984 diperkenalkan sistem nama domain, yang kini kita kenal dengan DNS atau *Domain Name Sistem*. Komputer yang tersambung dengan jaringan yang ada sudah melebihi 1000 komputer lebih. Pada 1987 jumlah komputer yang tersambung ke jaringan melonjak 10 kali lipat manjadi 10.000 lebih [**6**].

Tahun 1988, Jarko Oikarinen dari Finland menemukan dan sekaligus memperkenalkan IRC atau *Internet Relay Chat*. Setahun kemudian, jumlah komputer yang saling berhubungan kembali melonjak 10 kali lipat dalam setahun. Tak kurang dari 100.000 komputer kini membentuk sebuah jaringan. Tahun 1990 adalah tahun yang paling bersejarah, ketika Tim Berners Lee menemukan program editor dan browser yang bisa menjelajah antara satu komputer dengan

komputer yang lainnya, yang membentuk jaringan itu. Program inilah yang disebut www, atau *Worl Wide Web* [**6**].

Tahun 1992, komputer yang saling tersambung membentuk jaringan sudah melampaui sejuta komputer, dan di tahun yang sama muncul istilah *surfing the* internet. Tahun 1994, situs internet telah tumbuh menjadi 3000 alamat halaman, dan untuk pertama kalinya *virtual-shopping* atau *e-retail* muncul di internet. Dunia langsung berubah. Di tahun yang sama Yahoo! didirikan, yang juga sekaligus kelahiran *Netscape Navigator* [**6**].

2.2.5.3 Layanan Fasilitas Internet

Fasilitas-Fasilitas yang dapat Anda manfaatkan dengan menggunakan internet, diantaranya :

1. *Web*, adalah fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa teks, gambar, bunyi, animasi dan data multimedia lainnya, yang diantara data tersebut saling berhubungan satu sama lain. Untuk memudahkan Anda membaca data dan informasi tesebut Anda dapat mempergunakan *web browser* seperti *Internet Explorer* ataupun *Netscape*
2. *E-Mail* (*Electronic Mail*), dengan fasilitas ini Anda dapat mengirim dan menerima surat elektronik (e-mail) pada/dari pemakai komputer lain yang terhubung di internet, dan dapat menyertakan *file* sebagai lampiran (*attachment*).
3. *Newsgroup*, fasilitas ini digunakan untuk mendistribusikan artikel, berita, tanggapan, surat, penawaran ataupun *file* ke pemakai internet lain yang tergabung dengan kelompok diskusi untuk topik tertentu. Dengan fasilitas

ini pula Anda dapat melakukan diskusi, seminar ataupun konferensi dengan cara elektronik tanpa terikat waktu, ruang dan tempat.

4. FTP (*File Transfer Protocol*), fasilitas ini digunakan untuk menghubungkan ke server computer tertentu dan bila perlu menyalin (*download*) *file* yang Anda butuhkan dari server tersebut dan menyimpannya di komputer Anda.
5. WWW (*World Wide Web*), merupakan kumpulan web server dari seluruh dunia yang berfungsi menyediakan data dan informasi untuk digunakan bersama. Berbagai informasi dapat Anda temukan pada WWW, seperti informasi politik, ekonomi, sosial, budaya, sastra, sejarah, teknologi, pendidikan dan sebagainya. Kita dapat mengumpamakan WWW ini merupakan perputakaan besar yang menyediakan berbagai informasi yang dibutuhkan.

2.2.6 *PayPal*

2.2.6.1 Pengertian *PayPal*

Paypal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan internet yang terbanyak digunakan didunia dan teraman. Pengguna internet dapat membeli barang di *ebay*, lisensi *software original*, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi/sumbangan, mengirim uang ke pengguna *Paypal* lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan internet atau *mobile*, *Paypal* mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti *Cek* atau *Money order*

yang prosesnya dapat memakan waktu *Paypal* seperti rekening bank, pertama anda membuat *account*, lalu dana akan ditarik langsung dari kartu kredit anda ke account tersebut atau dengan dana dari *transfer account Paypal* orang lain ke Saldo / *Balance Paypal* anda, dan anda sudah dapat menggunakan *account Paypal* untuk bertransaksi [**7**].

2.2.6.2 Keuntungan Memakai *Paypal*

Keuntungan *paypal* dalam proses transfer uang adalah prosesnya yang cepat. Selain itu tidak terbatasnya ruang dan waktu. Maksudnya anda dapat mengirimkan uang dan menerima uang dari seluruh dunia dan dapat di lakukan setiap saat, selama ada koneksi internet. Dari sisi keamanan, *Paypal* sudah dilengkapi dengan sistim *autentifikasi* yang cukup canggih sehingga dapat menjamin keamanan selama proses transaksi.

Banyak toko-toko *online* diseluruh dunia yang sudah menerima pembayaran via *Paypal*. Sehingga dengan *Paypal* anda dapat membeli produk apapun dengan mudah di serluruh dunia [**7**].

2.2.7 Bahasa Pemformatan Dokumen

2.2.7.1 HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) 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).

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* [**8**].

2.2.7.2 Java Script

JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis *prototipe* yang berjalan di sisi *clien*. Jika kita berbicara dalam konteks web, sederhananya kita dapat memahami *JavaScript* sebagai bahasa pemrogrmana yang berjalan khusus untuk di browser atau halaman web agar halaman web menjadi lebih hidup. Jika dilihat dari suku katanya, *JavaScript* terdiri dari dua kata, yaitu *Java* dan *Script*. *Java* adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek, sedangkan *Script* adalah serangkaian instruksi program [**9**].

JavaScript adalah bahasa *script* (bahasa pemrograman yang dapat memegang kontrol aplikasi) yang berbasis pada bahasa pemrograman Java. Namun *JavaScript* bukanlah bagian dari teknologi *Java* dari *Sun*. Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek murni, sedangkan *JavaScript* digunakan secara prosedural. Cara kerja *JavaScript* adalah mengakses elemen pada HTML dan membuat aksi jika elemen-elemen HTML itu mengalami perubahan, misalnya

berubahnya warna halaman web begitu sebuah tombol diklik. *JavaScript* membuat sebuah halaman web menjadi lebih dinamis. *JavaScript* yang digunakan pada halaman *web* merupakan *client side scripting* yang berarti bahwa *web browser* mengidentifikasi dan menjalankan skrip program yang disisipkan dalam dokumen *web* (yang diterima dari server), dan mungkin memperbarui tampilan halaman di komputer pemakai(*user*) tanpa mengirimkan permintaan(*request*) baru kepada *web* server. Karena *JavaScript* pada halaman web adalah *client side scripting*, maka kode *JavaScript* yang ditulis satu *file* dengan dokumen HTML akan ditampilkan ketika sebuah halaman *web* dilihat *source code*-nya [**9**].

Secara fungsional, *JavaScript* digunakan untuk menyediakan akses skrip pada objek yang dibenamkan(*embed*). Contoh sederhana dari penggunaan *JavaScript* adalah membuka halaman *popup,* fungsi validasi pada form sebelum data dikirimkan ke server, merubah gambar kursor ketika melewati objek tertentu, dan lain-lain. Yang harus diperhatikan dalam pengelolaan pemrograman *JavaScript* diantaranya *JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang *case sensitive,* yang artinya *JavaScript* membedakan huruf kecil dan huruf besar. Hal ini sama seperti bahasa pemrograman Turbo C atau C++ dimana huruf A‟ tidak sama dengan huruf a‟ . *JavaScript* bekerja pada sisi *browser*, artinya untuk menampilkan halaman *web*, *user* menuliskan alamat *web* di *address bar url*. Setelah itu, *browser* mengambil *file* HTML (dengan *file JavaScript* yang melekat padanya jika memang ada) ke server yang beralamat di URL yang diketikkan oleh *user*. Selesai *file* diambil, *file* ditambilkan pada browser. Setelah *file JavaScript* berada pada *browser*, barulah *script JavaScript* tersebut bekerja [**9**].

Efek dari *JavaScript* yang bekerja pada sisi browser ini, *JavaScript* dapat merespon perintah *user* dengan cepat, dan membuat halaman *web* menjadi lebih *responsif*. *JavaScript* melakukan apa yang tidak bisa dilakukan oleh HTML, PHP, dan CSS dalam menangani hal-hal yang membutuhkan respon cepat terhadap aksi dari *user*. Misalnya, fungsi *validasi* pada form. Ketika user mengisi sebuah *form* yang *divalidasi* menggunakan *JavaScript, user* mengetikkan data lalu mengklik *submit*. Sebelum data dikirimkan ke server, data akan dicek terlebih dahulu pada *browser* menggunakan fungsi *JavaScript* yang ada pada halaman *web*. Sehingga jika memang data yang diisikan tidak *valid*, daripada membuang-buang waktu dengan mengirim data ke server baru *divalidasi* di server, lalu server mengirimkan *respon* balik mengenai ketidakvalidan *input* data *user*, lebih baik pengecekan *validasi* data form dilakukan secara lokal di *browser* menggunakan fungsi *JavaScript* [**9**].

Untuk lebih mempercepat dan menghemat waktu, implementasi terpopuler saat ini dari pemrograman *JavaScript* adalah teknik AJAX (Asynchronous *JavaScript* and XML). Teknik ini sering digunakan oleh aplikasi berbasis *web* seperti Gmail, Google Reader, dan lain-lain. Teknik AJAX ini membuat proses pertukaran data antara server dan browser terjadi di belakang layar sehingga interaksi antara *user* dan aplikasi *web* semakin *responsif* [**9**].

2.2.7.3 PHP

PHP adalah singkatan dari "*PHP: Hypertext Preprocessor*", yang merupakan sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP

yang spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang *web* menulis halaman *web* dinamik dengan cepat [**10**].

Halaman *web* biasanya disusun dari kode-kode html yang disimpan dalam sebuah *file* berekstensi .html. *File* html ini dikirimkan oleh server (atau *file*) ke *browser*, kemudian *browser* menerjemahkan kode-kode tersebut sehingga menghasilkan suatu tampilan yang indah. Lain halnya dengan program php, program ini harus diterjemahkan oleh *web*-server sehingga menghasilkan kode html yang dikirim ke browser agar dapat ditampilkan. Program ini dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode-kode html sehingga dapat langsung ditampilkan bersama dengan kode-kode html tersebut. Program php dapat ditambahkan dengan mengapit program tersebut di antara tanda . Tanda-tanda tersebut biasanya disebut tanda untuk escaping (kabur) dari kode html. *File* html yang telah dibubuhi program php harus diganti ekstensi-nya menjadi .php3 atau .php [**10**].

PHP merupakan bahasa pemograman *web* yang bersifat *server-side HTML (embedded scripting)*, di mana *script*-nya menyatu dengan HTML dan berada si server. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebgai bahasa *scripting* yang menyatu dengan tag HTML, dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman *web* yang dinamis seperti ASP *(Active Server Pages)* dan JSP *(Java Server Pages)* [**10**].

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdroft, seorang programmer C. Semula PHP digunakannya untuk menghitung jumlah pengunjung di dalam

*web*nya. Kemudian ia mengeluarkan Personal Home Page Tools versi 1.0 secara gratis. Versi ini pertama kali keluar pada tahun 1995. Isinya adalah sekumpulan script PERL yang dibuatnya untuk membuat halaman *web*nya menjadi dinamis. Kemudian pada tahun 1996 ia mengeluarkan PHP versi 2.0 yang kemampuannya telah dapat mengakses *database* dan dapat terintegrasi dengan HTML [**10**].

Kelebihan PHP Ketika *e-commerce* semakin berkembang, situs-situs yang statispun semakin ditinggalkan, karena dianggap sudah tidak memenuhi keinginan pasar, padahal situs tersebut harus tetap dinamis. Pada saat ini bahasa PERL dan CGI sudah jauh ketinggalan jaman sehingga sebagian besar designer *web* banyak beralih ke bahasa server-*side scripting* yang lebih dinamis seperti PHP. Seluruh aplikasi berbasis *web* dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan sistem *database* di dalam *web*. Sistem *database* yang dapat didukung oleh PHP adalah:

a. Oracle

b. MySQL

c. Sybase

d. PostgreSQL

e. dan lainnya

PHP dapat berjalan di berbagai sistem operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh.

2.2.7.4 MySQL

MySQL adalah *database* yang cepat dan tangguh, sangat cocok jika digabungkan dengan PHP, dengan *database* kita bisa menyimpan, mencari dan

mengklasifikasikan data dengan lebih akurat dan professional. *MySQL* menggunakan SQL *language* (*Structur Query Language*) artinya *MySQL* menggunakan *query* atau bahasa pemprogaman yang sudah standar di dalam dunia *database*. Kelebihan *MySQL* diantaranya :

1. Dari segi performa, *MySQL* tidak bisa diragukan, pemprosesan *database* sangat cepat
2. *Open source*
3. Mudah untuk dipelajari
4. Kompabilitas dengan berbagai sistem operasi dan *web* server yang ada

Tidak semua bahasa pemprogaman dapat berjalan di semua sistem operasi dan *web* server yang ada, kalau dalam dunia programming, C dan Java adalah bahasa pemprogaman yang dapat berjalan hampir disemua sistem operasi, apalagi dengan Java, Java tidak lagi monoton masuk dalam dunia Komputer tetapi juga merambah dalam dunia *mobile* seperti *Smartphone* dan aplikasinya. PHP & *MySQL* adalah sebuah pasangan yang sangat cocok dan dapat berjalan di hampir semua sistem operasi dan web server yang ada. Alasan lain mengapa memilih PHP & *MySQL* adalah karena perkembangannya yang sangat cepat apalagi PHP & *MySQL* adalah bahasa pemprogaman yang bersifat *open source*, setiap waktu selalu muncul fungsi-fungsi tambahan yang dapat meningkatkan performa keduanya, apalagi ketika PHP sudah merambah kedalam dunia *desktop* dengan dikembangkannya PHP GTK, maka harus menunggu apa lagi, belajarlah mulai dari sekarang, tahap demi tahap, *trial* and *error*, karena bahasa pemprogaman PHP & *MySQL* bisa dibilang sebuah bahasa pemprogaman masa depan. Dan jika

suatu saat Anda berminat masuk kedalam dunia IT atau lebih khususnya *Web Deveplomen*t maka anda sudah siap dan tidak terlalu banyak tertinggal. [**11**]