BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tinjauan Perusahaan

Tinjauan perusahaan adalah untuk mengetahui keadaan di perusahaan seperti profil perusahaan,struktur organisasi perusahaan serta visi dan misi perusahaan.

II.1.1 Profil Perusahaan

Toko Khalfa adalah badan usaha yang bergerak dibidang *fashion* dan *accessories* muslimah. Toko Khalfa didirikan sejak tahun 2008 oleh sdr.Hery Santoso yang beralamat di Jln.Kepatihan 18 Bandung. Berawal dari keinginan pemilik toko untuk meneladani kisah rasulullah Muhammad S.A.W sebagai pengusaha yang sukses maka tercapailah keinginan untuk memiliki sebuah usaha yang menjual berbagai model busana muslimah keluarga. Dipilihnya produk busana muslimah karena sudah menjadi kebutuhan primer bagi seorang muslim,selain untuk menutup aurat,busana muslimah juga untuk memenuhi kebutuhan estetika. Produk yang dijual memiliki kualitas bahan yang terbaik, tersedia model muslimah yang sangat variatif serta harganya yang terjangkau bagi semua kalangan. Produk yang dihasilkan diantaranya Gamis, Blus, Jilbab,Manset dan lain sebagainya (Santoso, 2012).

II.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

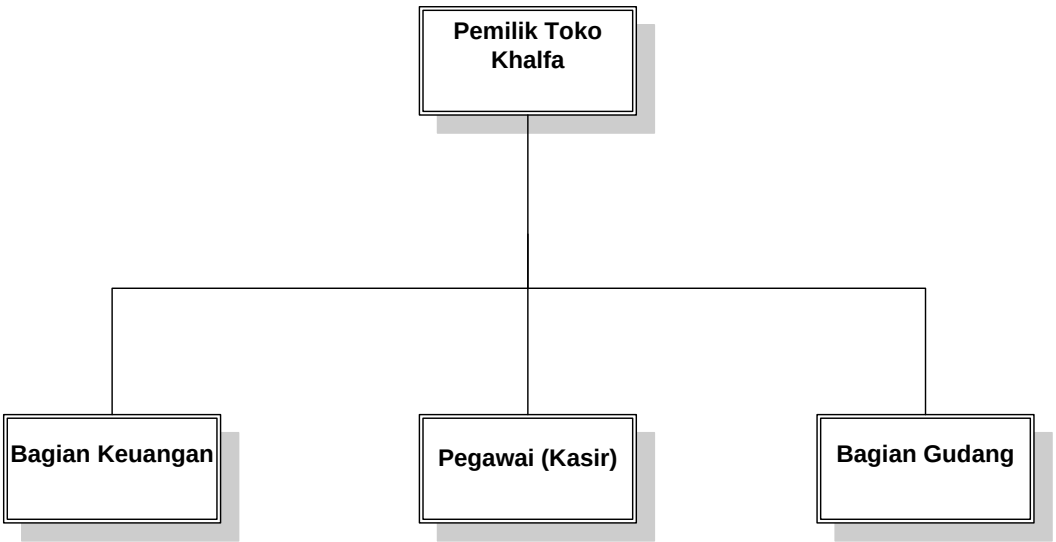
Visi dari Toko Muslimah Khalfa yakni menjadi perusahaan busana muslimah yang berkualitas untuk menjadikan wanita muslim tampil lebih modis dan islami serta memberikan efek positif terhadap pertumbuhan ekonomi di kota bandung khususnya (Santoso, 2012).

Adapun Misi dari Toko Muslimah Khalfa adalah sebagai berikut (Santoso, 2012):

1. Memproduksi Busana Muslim yang berkualitas disertai design yang khas dan modern dengan harga terjangkau.
2. Meningkatkan minat wanita muslim untuk berpakaian islami dengan menjual produk-produk busana muslimah yang modis dan islami.
3. Menyediakan perlengkapan busana muslimah untuk sarana penunjang ibadah yang sesuai sunnah.

II.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi adalah susunan komponen-komponen (unit-unit kerja) dalam organisasi. Struktur organisasi menunjukkan bagaimana fungsi-fungsi atau kegiatan yang berbeda tersebut diintegrasikan dan digambarkan pula dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi. Dalam struktur organisasi yang baik harus menjelaskan hubungan wewenang siapa melapor kepada siapa. Struktur Organisasi dari Toko Muslimah Khalfa dapat dilihat pada gambar II.1 berikut ini :



Gambar II.1 Struktur Organisasi Perusahaan (Santoso, 2012)

II.1.4 Deskripsi Jabatan

Deskripsi Jabatan pada struktur organisasi toko Khalfa yaitu :

1. Pemilik Toko Khalfa
   a. Bertanggung jawab serta mengawasi seluruh kegiatan di dalam perusahaan agar berjalan dengan baik.
   b. Memeriksa dokumen sisa produk dan membuat daftar pesanan produk terbaru sesuai dokumen tersebut.
   c. Memeriksa laporan penjualan jika sesuai maka akan disahkan dan ditandatangani.
2. Bagian Keuangan

   Bertugas untuk membuat laporan keuangan harian sesuai nota penjualan yang diberikan pihak kasir serta mengecek kembali laporan yang telah disahkan oleh pemilik toko.
3. Bagian Gudang

   Bertugas membuat dokumen sisa persediaan produk, mencatat jumlah produk yang masuk dan keluar dan melakukan pengecekan stok produk sesuai permintaan kasir apakah tersedia atau tidak.
4. Pegawai (Kasir)

   Bertugas untuk melayani pelanggan, mengecek produk masuk dari *supplier* apakah sesuai atau tidak dengan pesanan lalu mengubah data stok produk, menawarkan produk yang dipromosikan, membuat nota penjualan untuk pelanggan, mencatat jumlah uang yang masuk dari hasil penjualan produk.

II.2 Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai “suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu” (Jogiyanto,2005). Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem. Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem-subsistem tersebut saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan

sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem terjadi sedemikian rupa,sehingga tercapai satu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi.

II.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem menpunyai 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

   Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa subsistem atau bagian-bagian dari suatu sistem. Setiap sistem baik besar maupun kecil selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara kesuluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar disebut *Supra System*.

2. Batas Sistem

   Batas sistem merupakan daerah-daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem lainnya dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menujukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

   Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung Sistem

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung akan terjadi interaksi antar subsistem, sehingga membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

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

6. Keluaran Sistem

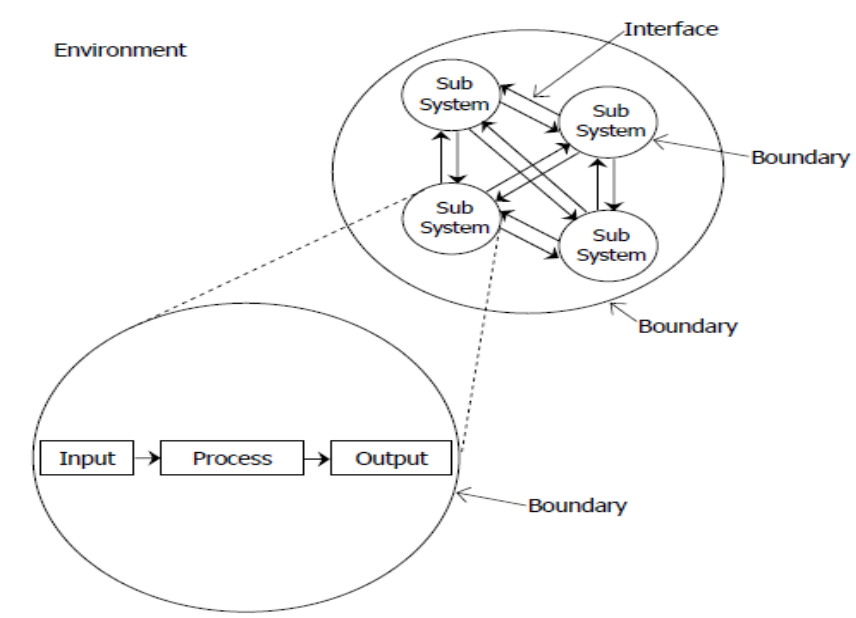
   Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahannya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Sistem akuntansi akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. Sasaran Sistem

   Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Kalau suatu 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. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar II.2 Karakteristik Sistem (Jogiyanto ,2005)

II.2.2 Klasifikasi Sistem

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

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 system* 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.

II.3 Konsep Dasar Data dan Informasi

Konsep dasar Data dan Informasi berisi pengertian dasar dari data dan informasi. Pada konsep data, akan dijelaskan pengertian dan jenis-jenis data. Sedangkan pada konsep informasi, akan dijelaskan pengertian dari informasi, kualitas informasi, nilai informasi serta siklus informasi.

II.3.1 Pengertian Data

Data adalah deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang kita hadapi (*the description of things and events that we face*). Definisi data yang lain adalah data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata (Kadir,2003). Kesatuan nyata adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda, dan orang yang betul-betul ada dan terjadi.

Adapun definisi dari kata data adalah suatu istilah majemuk dari datum yang berarti fakta atau bagian dari kata yang mengandung arti, yang berhubungan dengan kenyataan, simbol-simbol, gambar-gambar, kata-kata angka-angka, huruf-huruf atau simbol-simbol yang menunjukkan ide, objek, kondisi atau situasi. Jelasnya data itu dapat berupa apa saja dan dapat ditemui dimana saja.

II.3.1.1 Model Data

Data yang disimpan menggambarkan beberapa aspek dari suatu organisasi. Model data adalah himpunan deksripsi data level tinggi yang dikonstruksi untuk menyembunyikan beberapa detail dari penyimpanan level rendah. Beberapa manajemen basis data didasarkan pada model data relasional, model data hierarki, atau model data jaringan.

II.3.1.2 Model Data Hierarki

Model hirarki biasa disebut model pohon, karena menyerupai pohon yang dibalik. Model ini menggunakan pola hubungan orang tua-anak. Setiap simpul (biasa dinyatakan dengan lingkaran atau kotak) menyatakan sekumpulan medan. Simpul yang terhubung ke simpul pada level di bawahnya disebut orang tua. Setiap orang tua bisa memiliki satu (hubungan 1:1) atau beberapa anak (hubungan 1:M), tetapi setiap anak hanya memiliki satu orang tua.

II.3.1.3 Model Data Jaringan

Model jaringan distandarisasi pada tahun 1971 oleh Data Base Task Group (DBTG). Itulah sebabnya disebut model DBTG. Model ini juga disebut model CODASYL (*Conference on Data System Languages*), karena DBTG adalah bagian dari CODASYL.

Model ini menyerupai model hirarki, dengan perbedaan suatu simpul anak bisa memilki lebih dari satu orang tua. Oleh karena sifatnya demikian, model ini bisa menyatakan hubungan 1:1 (satu arang tua punya satu anak), 1:M (satu orang tua punya banyak anak), maupun N:M (beberapa anak bisa mempunyai beberapa orangtua). Pada model jaringan, orang tua diseut pemilik dan anak disebut anggota.

II.3.1.4 Model Data Relasional

Model relasional adalah model data yang paling banyak digunakan saat ini. Pembahasan pokok pada model ini adalah relasi, yang dimisalkan sebagai

himpunan dari *record*. Deskripsi data dalam istilah model data disebut skema. Pada model relasional, skema untuk relasi ditentukan oleh nama, nama dari tiap *field* (atau atribut atau kolom), dan tipe dari tiap *field.*

II.3.2 Pengertian Informasi

Menurut Gordon B.Navis dalam buku (Kadir,2003) "Informasi adalah data yang telah dirposes/diolah ke dalam bentuk yang sangat berarti untuk penerimanya dan merupakan nilai yang sesungguhnya atau dipahami dalam tindakan atau keputusan yang sekarang atau nantinya".

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata, tetapi data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat memberikan arti banyak bagi pemakai, sehingga perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Dengan kata lain informasi adalah hasil dari pengolahan data.

II.3.2.1 Kualitas Informasi

Menurut (Jogiyanto,2005) Kualitas dari suatu informasi tergantung pada 3 hal pokok,diantaranya :

1. Akurat (*accurate*)

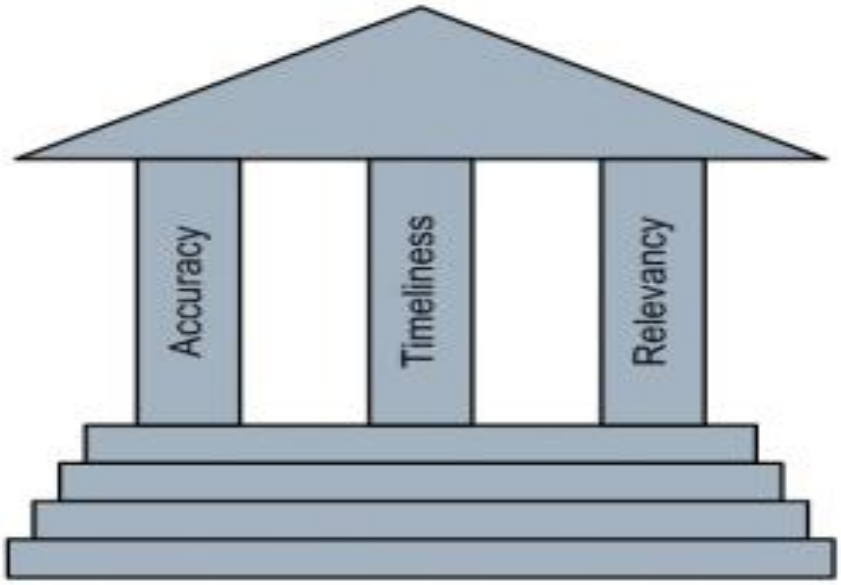
   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat Waktu (*time lines)*

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan (*relevance)*

   Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.



Gambar II.3 Atribut Kualitas Informasi (Jogiyanto ,2005)

Komponen keakuratan suatu informasi diantaranya:

1. *Completeness*

   Are necessary message items present? Hal ini dapat berarti bahwa informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan harus memiliki kelengkapan yang baik, karena bila informasi yang dihasilkan sebagian-sebagian tentunya akan mempengaruhi dalam pengambilan keputusan atau menentukan tindakan secara keseluruhan, sehingga akan berpengaruh terhadap kemampuannya untuk mengontrol atau memecahkan suatu masalah yang terjadi dalam suatu organisasi tersebut.

2. *Correctness*

   Are message items correct? maksudnya bahwa informasi yang diterima kebenarannya tidak perlu diragukan lagi. Kebenaran dari informasi tersebut harus dapat dipertanggung jawabkan.

3. *Security*

   Did the message reach all or only the intended systems users? Informasi yang diterima harus terjamin keamanan datanya.

4. *Economy* (Ekonomis)

   What level of resources is needed to move information through the problem-solving cycle?. Kualitas dari Informasi yang digunakan dalam

pengambilan keputusan juga bergantung pada nilai ekonomi yang terdapat didalamnya.

5. *Efficiency* (Efisien)

   What level of resources is required for each unit of information output? Informasi harus bisa dikonsumsi oleh semua kalangan.

6. *Reliability* (Dapat dipercaya)

   Informasi yang didapatkan oleh pemakai harus dapat dipercaya, hal ini menentukan terhadap kualitas informasi serta dalam hal pengambilan keputusan setiap tingkatan manajemen.

II.3.2.2 Nilai Informasi

Fungsi informasi yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan terkadang diperlukan dengan proses yang cepat dan tidak terduga. Hal itu mengakibatkan penggunaan informasi hanya berdasarkan perkiraan-perkiraan serta informasi yang apa adanya. Dengan perlakukan seperti ini mengakibatkan keputusan yang diambil tidak sesuai dengan yang diharapkan.

Menurut (Jogiyanto,2005) mengemukakan bahwa nilai informasi ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai apabila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Sebagian besar informasi dinikmati oleh lebih dari satu pihak sehingga sulit untuk menghubungkan suatu informasi dengan biaya untuk memperolehnya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksirkan keuntungannya dengan satuan uang tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya.

Nilai suatu informasi dapat ditentukan berdasarkan sifatnya. Ada 10 sifat yang dapat menentukan nilai informasi yaitu sebagai berikut :

1. Kemudahan dalam memperoleh

   Informasi memperoleh nilai yang lebih sempurna apabila dapat diperoleh secara mudah. Informasi yang penting dan sangat dibutuhkan menjadi tidak bernilai jika sulit diperoleh.

2. Sifat luas dan kelengkapannya

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai lingkup/ cakupan yang luas dan lengkap. Informasi sepotong dan tidak lengkap menjadi tidak bernilai, karena tidak dapat digunakan secara baik.

3. Ketelitian (*accuracy*)

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila mempunyai ketelitian yang tinggi/akurat. Informasi menjadi tidak bernilai jika tidak akurat, karena akan mengakibatkan kesalahan pengambilan keputusan.

4. Kecocokan dengan pengguna (*relevance*)

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika tidak sesuai dengan kebutuhan penggunanya, karena tidak dapat dimanfaatkan untuk pengambilan keputusan.

5. Ketepatan waktu

   Informasi mempunyai nilai yang lebih sempurna apabila dapat diterima oleh pengguna pada saat yang tepat. Informasi berharga dan penting menjadi tidak bernilai jika terlambat diterima/ usang, karena tidak dapat dimanfaatkan pada saat pengambilan keputusan.

6. Kejelasan (*clarity*)

   Informasi yang jelas akan meningkatkan kesempurnaan nilai informasi. Kejelasan informasi dipengaruhi oleh bentuk dan format informasi.

7. Fleksibilitas/ keluwesannya

   Nilai informasi semakin sempurna apabila memiliki fleksibilitas tinggi. Fleksibilitas informasi diperlukan oleh para manajer/pimpinan pada saat pengambilan keputusan.

8. Dapat dibuktikan

   Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut dapat dibuktikan kebenarannya. Kebenaran informasi bergantung pada validitas data sumber yang diolah.

9. Tidak ada prasangka

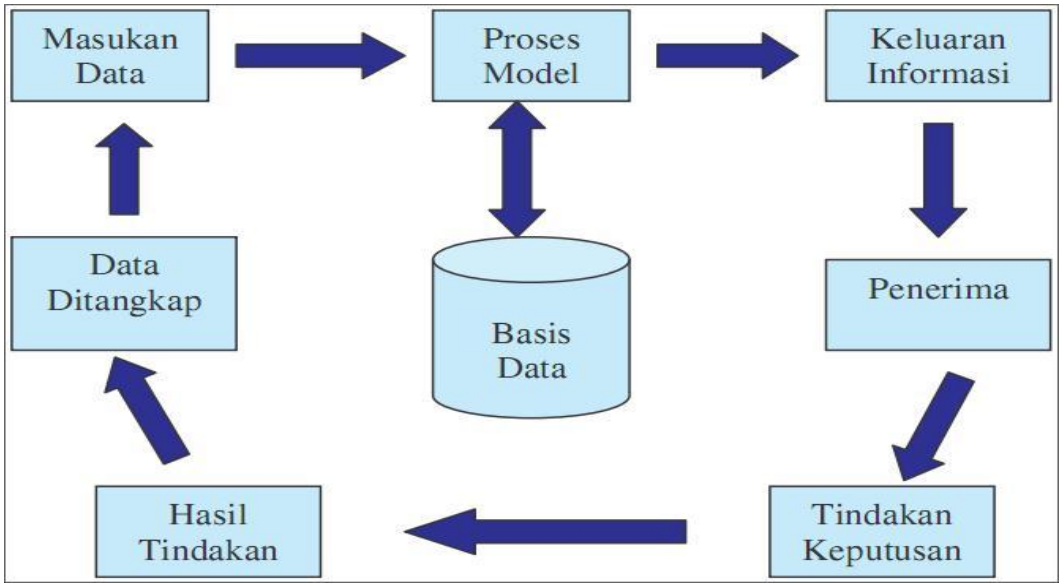
   Nilai informasi semakin sempurna apabila informasi tersebut tidak menimbulkan prasangka dan keraguan adanya kesalahan informasi.

10. Dapat diukur

    Informasi untuk pengambilan keputusan seharusnya dapat diukur agar dapat mencapai nilai yang sempurna.

II.3.2.3 Siklus Informasi

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk Informasi, maka perlu diolah melalui suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai *input*, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus Informasi (*information cycle*) atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*).



Gambar II.4 Siklus Informasi (Jogiyanto ,2003)

II.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

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.

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi yang mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan stategi-stategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan (Jogiyanto,2005).

II.4.1 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. 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.
d. *User* yaitu orang yang terlibat dalam sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi, dan sebagainya.
e. Data yaitu sekumpulan karakter yang diterima sebagai masukan (*input*) untuk sistem informasi dan disimpan serta diolah.

II.4.2 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.

II.4.3 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

II.5 Electronic Commerce

Definisi E-Commerce menurut (Nugroho,2006), *Electronic Commerce (e-commerce)* merupakan konsep baru yang biasa digambarkan sebagai proses jual beli *produk* atau jasa pada *World Wide Web* Internet atau proses jual beli atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan informasi termasuk

internet. *E-commerce* merupakan kegiatan bisnis yang dijalankan secara elektronik melalui suatu jaringan internet atau kegiatan jual beli *produk* atau jasa melalui jalur komunikasi digital.

II.5.1 Sejarah Perkembangan *E-Commerce*

Istilah *e-commerce* telah berubah sejalan dengan waktu. Awalnya, perdagangan elektronik berarti pemanfaatan transaksi komersial, seperti penggunaan EDI untuk mengirim dokumen komersial seperti pesanan pembelian atau *invoice* secara elektronik. Kemudian dia berkembang menjadi suatu aktivitas yang mempunya istilah yang lebih tepat "perdagangan web" — pembelian *produk* dan jasa melalui *World Wide Web* melalui server aman (HTTPS), protokol server khusus yang menggunakan enkripsi untuk merahasiakan data penting pelanggan.

E-Commerce pertama kali diperkenalkan pada tahun 1994 pada saat pertama kali banner-elektronik dipakai untuk tujuan promosi dan periklanan di suatu halaman-website. Pada awalnya ketika web mulai terkenal di masyarakat pada 1994, banyak jurnalis memperkirakan bahwa *e-commerce* akan menjadi sebuah sektor ekonomi baru. Namun, baru sekitar empat tahun kemudian protocol aman seperti HTTPS memasuki tahap matang dan banyak digunakan. Antara 1998 dan 2000 banyak bisnis di AS dan Eropa mengembangkan situs web perdagangan ini.

II.5.2 Klasifikasi *E-Commerce*

Penggolongan *E-Commerce* yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, antara lain:

1. *Business to Business* (B2B)

   Jenis transaksi dimana pembeli biasanya membeli dalam jumlah besar karena akan dijual kembali. Contoh penjualan grosir.

2. *Business to Consumer* (B2C)

   Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan dan tidak punya tujuan untuk menjualnya kembali biasanya semacam toko online yang menjual berbagai macam *produk*.

3. *Consumer to Consumer* (C2C)

   Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan yang tidak mempunyai tujuan untuk dijual kembali dan penjualnya juga perorangan yang tidak menyediakan bermacam-macam *produk* melainkan hanya beberapa *produk* saja. Contoh: *online advertising*.

4. *Consumer to Business* (C2B)

   Termasuk kedalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk atau layanan kepada organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan mereka dan menyepakati suatu transaksi

II.5.3 Kelebihan *E-Commerce*

Secara sederhana, perbedaan antara proses perdagangan secara manual dengan menggunakan *e-commerce* dapat jelas terlihat, dimana pada proses dengan *e-commerce* terjadi efisiensi pada penggunaan fax, pencetakan dokumen, entry ulang dokumen, serta jasa kurir. Efisiensi tersebut akan menunjukkan pengurangan biaya dan waktu/kecepatan proses. Selain itu, *e-commerce* juga sangat bermanfaat bagi *customer*/pelanggan dan masyarakat umum. Secara umum, ada berbagai manfaat lain yang didapat perusahaan saat melakukan *e-commerce*. Beberapa manfaat lain itu adalah sebagai berikut :

1. Keuntungan Bagi Perusahaan
   a. Memperpendek jarak

      Perusahaan dapat lebih mendekatkan diri dengan *customer*. Dengan hanya mengklik *link-link* yang ada pada situs-situs, *customer* dapat menuju ke perusahaan dimanapun saat itu mereka berada.

   b. Perluasan pasar

      Jangkauan pemasaran semakin menjadi luas dan tidak terbatas oleh area geografis dimana perusahaan berada.

   c. Perluasan jaringan mitra bisnis

      pada perdagangan tradisional, sangat sulit bagi suatu perusahaan untuk mengetahui posisi geografis mitra kerjanya yang berada di negara lain atau benua lain. Bagaimana pun juga, mitra kerja sangat penting untuk

konsultasi dan kerjasama baik teknis maupun non teknis. Dengan adanya *e-commerce* lewat jaringan internet, hal-hal tersebut bukan menjadi masalah yang besar lagi.

d. Efisien

Perusahaan yang berdagang secara elektronik tidak membutuhkan kantor dan took yang besar, menghemat kertas-kertas yang digunakan untuk transaksi-transaksi, periklanan dan pencatatan-pencatatan. Selain itu *e-commerce* juga sangat efisien dari sudut waktu yang digunakan. Pencarian informasi-informasi produk/jasa dan transaksi-transaksi bias dilakukan lebih cepat serta lebih akurat.

2. Keuntungan Bagi *Customer*

a. Efektif

Customer dapat memperoleh informasi tentang produk/jasa yang dibutuhkan dan bertransaksi dengan cara yang cepat dan mudah.

b. Aman secara fisik

Customer tidak perlu mendatangai took tempat perusahaan menjajakan *produk*nya dan ini memungkinkan *customer* dapat bertransaksi dengan aman sebab di daerah-daerah tertentu sangat berbahaya jika berkendaraan dan membawa uang tunai dalam jumlah yang besar.

c. Fleksibel

Customer dapat melakukan transaksi dari berbagai lokasi, baik dari rumah, kantor, warnet, atau tempat-tempat lainnya. *Customer* juga tidak perlu berdandan rapi seperti perdagangan tradisional pada umumnya.

3. Keuntungan Bagi Masyarakat Umum

a. Mengurangi polusi dan pencemaran lingkungan

Dengan adanya *e-commerce* yang dapat dilakukan dimana saja, *customer* tidak perlu melakukan perjalanan ke toko-toko, dimana hal ini pada gilirannya akan mengurangi jumlah kendaraan yang berlalu lalang dijalanan.

b. Membuka peluang kerja baru

Era *e-commerce* akan membuka peluang-peluang kerja baru bagi mereka yang tidak ‘buta’ teknologi. Muncul pekerjaan baru seperti pemrogram komputer, perancang web, ahli dibidang basis data, analisis sistem, ahli dibidang jaringan komputer, dan sebagainya.

c. Menguntungkan dunia akademis

Berubahnya pola hidup masyarakat dengan hadirnya *e-commerce* ,kalangan akademisi akan semakin diperkaya dengan kajian-kajian psikologis, antropologis, sosial-budaya, dan sebagianya yang berkaitan dengan cara dan pola hidup yang berkaitan dengan dunia maya.

d. Meningkatkan kualitas sumber daya manusia

E-commerce , seperti juga teknologi komputer pada umumnya, hanya bisa dilakukan oleh orang-orang yang tidak gagap teknologi, sehingga pada gilirannya akan merangsang orang-orang untuk mempelajari teknologi komputer demi kepentingan mereka sendiri.

II.5.4 Kekurangan *E-Commerce*

Walaupun adanya *e-commerce* memberi banyak keuntungan, masih terdapat berbagai kekurangan dari *e-commerce* antara lain :

1. Bagi organisasi / perusahaan

a. Keamanan sistem rentan diserang

Terdapat sejumlah laporan mengenai website dan basis data yang dihack, dan berbagai lubang kelemahan keamanan dalam *software*. Hal ini dialami oleh sejumlah perusahaan besar seperti Microsoft dan lembaga perbankan. Masalah keamanan ini menjadi sangat penting karena bila pihak lain yang tidak berwenang bisa menembus sistem maka dapat menghancurkan bisnis yang telah berjalan.

b. Persaingan tidak sehat

Di bawah tekanan untuk berinovasi dan membangun bisnis untuk memanfaatkan kesempatan yang ada dapat memicu terjadinya tindakan ilegal yaitu penjiplakan ide dan perang harga.

c. Masalah kompabilitas teknologi lama dengan yang lebih baru

Dengan perkembangan dan inovasi yang melahirkan teknologi baru, sering muncul masalah yaitu sistem bisnis yang lama tidak dapat berkomunikasi dengan infrastruktur berbasis web dan internet. Hal ini memaksa perusahaan untuk menjalankan dua sistem independen yang tidak dapat saling berbagi, hal ini dapat mengakibatkan pembengkakan biaya.

2. Bagi Konsumen

a. Perlunya keahlian computer

Tanpa menguasai keahlian komputer, mustahil konsumen dapat berpartisipasi dalam *e-commerce*. Pengetahuan dasar computer diperlukan, antara lain pengetahuan mengenai internet dan web.

b. Biaya tambahan untuk mengakses internet

Untuk ikut serta dalam *e-commerce* dibutuhkan koneksi internet yang tentu saja menambah pos pengeluaran bagi konsumen.

c. Biaya peralatan komputer

Komputer diperlukan untuk mengakses internet, tentu saja dibutuhkan biaya untuk mendapatkannya. Perkembangan komputer yang sangat pesat menyarankan konsumen untuk juga mengupdate peralatannya apabila tidak ingin ketinggalan teknologi.

d. Risiko bocornya privasi dan data pribadi

Segala hal mungkin terjadi saat konsumen mangakses internet untuk menjalankan *e-commerce*, termasuk risiko bocornya data pribadi karena ulah orang lain yang ingin membobol sistem.

e. Berkurangnya waktu untuk berinteraksi secara langsung dengan orang lain Transaksi *e-commerce* yang berlangsung secara *on-line* telah mengurangi waktu konsumen untuk dapat melakukan proses social dengan orang lain. Hal ini tidak baik karena dikhawatirkan akan dapat mengurangi rasa kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya.

f. Berkurangnya rasa kepercayaan karena konsumen berinteraksi hanya dengan komputer.

3. Bagi masyarakat

a. Berkurangnya interaksi antar manusia

Karena masyarakat lebih sering berinteraksi secara elektronik, dimungkinkan terjadi berkurangnya kemampuan sosial dan personal manusia untuk bersosialisasi dengan orang lain secara langsung.

b. Kesenjangan social

Terdapat bahaya potensial karena dapat terjadi kesenjangan social antara orang-orang yang memiliki kemampuan teknis dalam *ecommerce* dengan yang tidak, yang memiliki keahlian digaji lebih tinggi dari pada yang tidak.

c. Adanya sumber daya yang terbuang

Munculnya teknologi baru akan membuat teknologi lama tidak dimanfaatkan lagi. Misalnya dengan komputer model lama atau *software* model lama yang sudah tidak *relevan* untuk digunakan.

d. Sulitnya mengatur internet

Sejumlah kriminalitas telah terjadi di internet dan banyak yang tidak terdeteksi. Karena jumlah jaringan yang terus berkembang semakin luas dan jumlah pengguna yang semakin banyak, seringkali membuat pihak berwenang kesulitan dalam membuat peraturan untuk internet.

II.5.5 Manfaat *E-Commerce*

Manfaat yang diperoleh bagi organisasi pemilik *E-Commerce* :

1. Memperluas *market place* hingga kepasar nasional dan internasional.
2. Dengan *capital outplay* yang minim, sebuah perusahaaan dapat dengan mudah menemukan lebih banyak pelanggan, *supplier* yang lebih baik dan *partner* bisnis yang paling cocok dari seluruh dunia.
3. *E-Commerce* menurunkan biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan, dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.

4. *E-Commerce* memungkinkan pengurangan *inventory* dan *overhead* dengan menyederhanakan *supply chain management* tipe "pull". Dalam *supply chain management* tipe "pull", proses dimulai dari pesanan pelanggan serta digunakan *manufacturing just-in-time.*
5. *E-Commerce* mengurangi waktu antara *outlay madal* dan penerimaan produk dan jasa.
6. *E-Commerce* mendukung upaya-upaya *business process reengineering*. Dengan mengubah prosesnya, maka produktivitas *sales-people*, pegawai yang berpengetahuan, dan administrator bias meningkat 100% atau lebih.
7. *E-Commerce* memperkecil biaya telekomunikasi. Karena internet lebih murah dibandingkan VAN.
8. Akses informasi menjadi lebih cepat.

Manfaat bagi konsumen antara lain :

1. *E-Commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.
2. *E-Commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bias memilih berbagai produk dari banyak vendor.
3. *E-Commerce* menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.
4. Pelanggan bisa menerima informasi yang *relevan* secara detail dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.
5. *E-Commerce* memberi tempat kepada para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta pengalaman.

Manfaat bagi masyarakat antara lain:

1. *E-Commerce* memungkinkan orang untuk bekerja didalam rumah dan tidak harus keluar rumah untuk berbelanja. Ini berakibat menurunkan arus kepadatan lalu lintas dijalan serta mengurangi polusi udara.

2. *E-Commerce* memungkinkan orang dinegara-negara dunia ketiga dan wilayah pedesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang akan susah mereka dapatkan tanpa *E-Commerce*.

II.5.6 Komponen Utama *E-Commerce*

Berikut ini beberapa komponen utama pada e-commerce :

1. *Electronic Data Interchange* (EDI)

   Electronic Data Interchange (EDI) didefinisikan sebagai pertukaran data komputer antar berbagai bidang organisasi atas suatu informasi terstruktur dalam format yang standar dan bisa diolah oleh komputer. EDI merupakan bentuk *e-commerce* sesuai definisinya, dan telah ada bentuk yang sama selama lebih dari 20 tahun. Saat ini teknologi dan implementasi EDI sudah sangat berkembang.

   Tujuan EDI adalah untuk memfasilitasi perdagangan dengan cara mengikat bisnis antar *partner* dagang, EDI meningkatkan proses manual untuk mempertukarkan informasi dengan bidang bisnis lainnya dalam berbagai cara, misalnya data hanya perlu untuk dimasukkan satu kali saja, kemudian data tersebut bisa digunakan oleh pihak pengirim *produk*, manager kantor dan lain-lainnya. Hal ini akan menurangi tenaga entry data. Pada dasarnya,data bisa dikirimkan dengan lebih efisien dengan menggunakan EDI.

   Komponen utama dari EDI standar adalah sebagai berikut :

   a. *Data Element*

      Merupakan potongan data seperti tanggal, harga atau nama organisasi.Setiap data element diidentifikasikan dengan nomor referensi tertentu yang berisi judul, keterangan, jenis, nomor dan panjang minimum/maximum.

   b. *Data Segment*

      Dalam suatu baris data disebut dengan segment dan setiap item di dalam segmen mewakili satu elemen. Misalnya segmen baris pesanan pembelian terdiri atas nomor *produk*, keterangan, jumlah, unit

pengukuran, dan harga *produk*. Setiap segmen memiliki satu identifier,satu data *elemet delimiter*, *element diagrams*, data segmen terminator dan *notes*.

c. *Transaction Set*

Suatu *transation set* merupakan dokumen khusus seperti dokumen pesanan pembelian. Di dalam *transaction set*, ada 3 area utama yaitu *area header*, *area detail* dan *area summary*.

d. *Functional Group*

Merupakan sekelompok *transaction set* yang sejenis. *Transation set* di dalam *functional group* dikelompokkan berdasarkan *functional identifier* yang sama. Mengirimkan transaksi EDI pada konsumen, diperlukan 4 fungsi dasar yaitu *Mapping* elemen dalam suatu database, *Extraction* atas data yang belum diidentifikasi dari database, *Transalation* atas data yang sudah diekstrak ke format EDI, dan Transmisi pesan dalam format EDI melalui media komunikasi.

Berikut ini adalah penjelasan singkat dari masing-masing fungsi tersebut :

d.1 *Mapping*

Merupakan proses identifikasi elemen di dalam database yang diperlukan untuk membuat pesan dalam format EDI. *Mapping* adalah pekerjaan yang hanya satu kali dilakukan pada saat diperlukan transaksi EDI baru. *Software* EDI tidak bisa melaksanakan pekerjaan ini.

d.2 *Extraction*

Merupakan proses pengumpulan data yang belum diidentifikasi dan menempatkannya ke dalam format tertentu. Secara umum, data extract dari database dan dijadikan dalam bentuk flat file. Struktur dari flat file biasanya ditentukan oleh pembuat translation software.

d.3 *Translation*

Untuk mengirimkan pesan keluar, ketika data yang diperlukan masih dalam bentuk *flat file*, pembentukan pesan EDI bisa

dilakukan menggunakan *software* translasi atau *formatting*. *Software* translasi akan mengatur data menjadi struktur tertentu yang sesuai dengan kebutuhan transaksi EDI.

d.4 *Communication*

Pengiriman/transmisi atas pesan EDI dikendalikan oleh software komunikasi, yang akan mengatur dan memelihara: nomor telepon partner dagang, menjalankan automatic dialing dan *up/downloading*, juga membuat *activity log*. Setiap pesan EDI dibungkus dengan amplop khusus yang bertuliskan alamat tujuan, serta jenis transaksi EDI sebagai *header* dan *error checking codes* sebagai tambahan di bawahnya. Keperluan penerimaan pesan EDI, proses tersebut tinggal dibalik.

2. *Digital Currency*

Digital currency dimaksudkan untuk memungkinkan user untuk memindahkan dananya secara elektronik dalam lingkungan kerja tertentu. Saat ini, *digital currency* dirancang untuk versi elektronik dari uang kertas, dimana memiliki atribut yang sama dengan media fisik sebenarnya baik secara anatomis maupun dari segi likuiditasnya.

Karakteristik *digital currency* adalah sebagai berikut :

a. Mewakili suatu nilai moneter tertentu.
b. Bisa ditukarkan sebagai alat pembayaran untuk *produk* dan jasa, mata uang dan koin serta token lainnya.
c. Bisa disimpan dan diambil lagi.
d. Sulit diduplikasi atau dipalsukan.

Jenis-jenis *digital currency* antara lain :

a. *Electronic Cash*

Sistem *electronic cash* telah terintegrasi sepenuhnya dengan *software web browser* untuk memudahkan pembelian *produk* melalui internet. Sistem *electronic cash* bisa menunjukkan saldo terakhir pada user

tertentu sesuai permintaan. *Electronic cash* pada umumnya memerlukan infrastruktur *public key* dan mekanisme enkripsi tertentu. Saat ini *electronic cash* belum sepopuler pengunaan smart card atau model pembayaran lainnya.

b. *Micropayments*

Micropayments adalah pembayaran untuk item dengan nilai relative rendah, misalnya informasi atau hiburan *on-line* yang biayanya bervariasi antara 1 cent sampai 10 cent. Sedangkan *Minipayment* adalah pembayaran untuk item dengan nilai antara $ 0,25 sampai $ 10. Ada beberapa skema yang mampu menangani micropayments yaitu: Milicent, eCash, CyberCoin, Mondex, VisaCash dan NetBill.

3. *Electronic Catalogs*

Electronic Catalogs (e-catalogs) telah berada pada aplikasi komersil yang dirancang untuk internet dan merupakan komponen utama dari sistem *ecommerce. E-catalogs* merupakan antar muka grafis (*Graphical User Interface*) yang umumnya berbentuk halaman WWW dimana menyediakan informasi tentang penwaran produk dan jasa. *E-catalog* umumnya mendukung *on-line shopping* dan kemampuan pemesanan dan pembayaran *produk*. Aplikasi *e-catalog* sebaiknya memiliki karakteristik seperti bersifat interaktif, mampu diperbaharui secara dinamis, *hypertextuality* dan *global presence*.

4. *Intranet dan Extranet*

Umumnya *intranet* digambarkan hanya sebagai *web server* di dalam perusahaan (internal), padahal sebenarnya intranet hanyalah kumpulan web site yang dimiliki oleh suatu kelompok (biasanya perusahaan) yang bisa diakses hanya oleh anggota kelompok tersebut. Sedangkan *extranet* merupakan area tertentu dari *intranet* yang bisa diakses oleh kelompok di luar anggota kelompok *intranet*, tapi dengan otorisasi tertentu. Fitur *intranet* standar dalam suatu organisasi memiliki 4 kemamapuan dasar yaitu *e-mail,on line publishing, on line searches* dan *application*

distribution. Sedangkan *extranet* memperluas fitur ini ke partner bisnis jika dimungkinkan.

Keuntungan menggunakan intranet di dalam suatu organisasi :

a. Mempercepat proses bisnis.
b. Memfasilitasi pertukaran informasi.
c. Meningkatkan komunikasi dan kolaborasi.

II.5.7 Transaksi Keuangan *Online*

Transaksi *online* merupakan transaksi yang dilakukan dengan menggunakan sarana internet. Transaksi ini tidak melibatkan manusia dalam dalam prosesnya melainkan menggunakan mesin atau perangkat lunak dan perangkat keras komputer. Karena menggunakan mesin maka transaksi ini dapat berjalan selama 24 jam tanpa berhenti.

Keuntungan menggunakan sistem pembayaran *online* bagi perusahaan dan *customer* yaitu sebagai berikut :

a. Keuntungan bagi perusahaan adalah transaksi dapat berjalan selama 24 jam penuh. *Customer* dapat berasal dari negara mana saja diseluruh dunia selama *customer* tersebut terhubung dengan internet. Transaksi berjalan dengan cepat.
b. Keuntungan bagi *customer* adalah transaksi dapat dilakukan kapan saja dan dari mana saja.

Kerugian menggunakan sistem pembayaran *online* bagi perusahaan dan *customer* yaitu sebagai berikut :

a. Kerugian bagi perusahaan adalah jika terjadi *fraud* atau penyalahgunaan data *customer* untuk transaksi dengan pihak *merchant*.
b. Kerugian bagi *customer* adalah rata-rata pihak *merchant* membebankan biaya transaksi ke *customer*.

II.5.8 Model Transaksi Online

Kemudahan dalam transaksi mulai dirasakan oleh beberapa kalangan masyarakat pada saat ini karena banyak layanan dari beberapa instansi atau perusahaan yang memanfaatkan keberadaan internet. Dengan adanya internet beberapa transaksi memungkinkan untuk dilakukan secara online karena lebih praktis, efektif, dan efisien.

Transaksi secara online tidak saja berkembang pada instansi atau perusahaan saja, akan tetapi pada dunia perdagangan individupun sudah mulai menerapkan model transaksi tersebut dengan semakin banyaknya toko-toko online yang menyediakan berbagai macam produk, mulai dari elektronik, alat rumah tangga, maupun yang lainnya.

II.5.8.1 Kartu Debit

Kartu debit adalah sebuah kartu pembayaran secara elektronik yang diterbitkan oleh sebuah Bank. Kartu ini mengacu pada saldo tabungan bank anda di bank penerbit tsb. Apabila tabungan anda dimisalkan Rp 1 juta maka anda tidak bisa melakukan transaksi diatas nilai tsb. Dengan kata lain di batasi oleh nilai tabungan anda. Setiap pembayaran dengan kartu debit tsb akan mengurangi saldo tabungan anda secara langsung/realtime seperti halnya anda menarik tabungan di ATM. Fungsi dari kartu debit adalah untuk memudahkan pembayaran ketika berbelanja tanpa harus membawa uang tunai.

Keuntungan penggunaan kartu debit antara lain :

1. Mudah. Tidak perlu datang ke bank untuk melakukan transaksi atau memperoleh informasi.
2. Aman. Tidak perlu membawa uang tunai untuk melakukan transaksi belanja di toko.
3. Fleksibel.Transaksi penarikan tunai/pembelanjaan via ATM/EDC dapat dilakukan dijaringan bank sendiri, jaringan lokal dan internasional.
4. Leluasa. Dapat bertransaksi setiap saat meskipun hari libur.

II.5.8.2 Smart Card

Smart Card merupakan layanan berbasis kartu pintar yang memiliki fasilitas dengan fitur untuk fungsi payment dan non-payment. Adapun layanan kartu pintar Lintasarta memiliki fitur security payment yang disesuaikan dengan standar Bank Indonesia (BI).

Manfaat Layanan Smart Card, diantaranya untuk:

1. Pembayaran di pintu tol
2. Service savings, simpan pinjam dan settlement transaksi BPR
3. Mobile record data kesehatan pasien
4. Kartu pensiun
5. Kartu diskon

II.5.8.3 Micro Payment

Layanan pembayaran elektronik berbasiskan Uang Elektronik (e-Wallet). Finnet memiliki kompetensi untuk bertindak selaku technical acquirer yang memproses transaksi perpindahan account wallet secara elektronis menggunakan berbagai alternatif media seperti SmartCard, SMS-based transaction maupun berbasis internet.

Keuntungan layanan ini bagi Merchant:

1. Memudahkan terjadinya transaksi penjualan retail, meningkatkan shopping excitement di sisi customer, peluang menghadirkan ide-ide promosi dan pemasaran yang unik dan baru.
2. Kepastian dan kecepatan penerimaan dana di sisi perusahaan, sebab pembayaran dapat diproses secara real-time.
3. Biaya implementasi yang minimal sebab tidak diperlukan investasi perangkat, aplikasi dan lain-lain, pengguna jasa hanya membayar biaya per transaksi.
4. Penyebaran Payment Point menjadi meluas dan mengembang secara luar biasa, memungkinkan terjadinya transaksi di manapun dan kapanpun, ditunjang oleh tingkat pertumbuhan perangkat selular yang tinggi di Indonesia.

5. Tingkat keamanan transaksi yang tinggi.

II.5.9 Keamanan *E-Commerce*

Masalah keamanan merupakan salah satu aspek penting dari sebuah sistem *E-Commerce*,beberapa solusi agar sebuah sistem tidak diakses oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, diantaranya :

1. Teknologi Kriptografi

   Teknologi kriptografi menjelaskan bagaimana mengamankan data dengan menggunakan enkripsi. Berbagai sistem sudah dikembangkan seperti sistem *private key* dan *public key*. Penguasaan algoritma-algoritma popular 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 di bidang keamanan dapat membantu meningkatkan dan menjaga keamanan. Contoh organisasi yang bergerak di bidang ini adalah IDCERT.

II.5.9.1 Secure Socket Layer (SSL)

Secure Socket Layer atau SSL adalah metode standar yang digunakan untuk mengamankan proses komunikasi di internet, khususnya pada aktifitas penjelajahan (*browsing*) situs web. Dengan menggunakan SSL, suatu data/pesan yang dikirimkan antara *server* dengan *browser* komputer *client* di enkripsi dengan menggunakan PKI (*public key infrastructure*). Dengan demikian apabila ada pihak yang tidak bertanggung jawab menyusup untuk mencuri data/pesan yang dikirim, penyusup tersebut tidak akan dapat menggunakan pesan yang telah terenkripsi tersebut.

II.5.9.2 Message Digest algorithm 5 (MD5)

MD5 adalah algoritma message digest 128 bit yang dibuat oleh Professor Ronald L. Rivest dari Massachusetts Institute of Technology (MIT) dan dipublikasikan pada bulan April 1992. Professor Ronald Rivest menyatakan bahwa algoritma MD5 akan menghasilkan tanda tangan digital 128 bit dari suatu input, tidak peduli berapapun panjangnya. Secara sederhana bisa dinyatakan algoritma MD5 melakukan ”kompresi” terhadap suatu input, baik panjang maupun pendek, yang hasilnya adalah tanda tangan digital sepanjang 32 (tiga puluh dua) karakter. MD5 merupakan bantahan atas teori yang menyatakan, untuk menghasilkan tanda tangan digital yang baik maka panjang tanda tangan digital harus sama dengan panjang masukannya. Berikut ini adalah contoh tanda tangan digital dengan menggunakan algoritma MD5 :

1. md5 ("B") = 0947f85161b05919d96940f3de14852e
2. md5 ("b") = 92eb5ffee6ae2fec3ad71c777531578f
3. md5 ("a") = 0cc175b9c0f1b6a831c399e269772661
4. md5 ("a.") = 9fbcccf456ef61f9ea007c417297911d
5. md5 ("a ") = 99020cb24bd13238d907c65cc2b57c03
6. md5 ("a ") = d4ac0334c4130de05b4a37a87590ccc4
7. md5 ("a,") = 3ded2184a3e467984dba5788f82cc430

II.6 Konsep Dasar Analisis Sistem

Konsep dasar analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang untuk kedalam bagian–bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi segala permasalahan yang terjadi.

II.6.1 Metode Pendekatan Sistem Berorientasi Objek

Metode beorientasi objek mulai berkembang ketika Grady Booch pada tahun 80 an mempublikasikan suatu paper bagaimana melakukan perancangan untuk bahasa ADA namun memberi judul paper tersebut dengan : *Object-*

*Oriented Desig*n. Selanjutnya ide tersebut terus ia kembangkan sampai tahun 90 an.

Pada tahun 1991 Peter Coad dan Yourdon memperkenalkan metode berorientasi objek yang lebih sederhana dibandingkan Booch. Metode ini menjadi cepat popular karena mendukung layanan-layanan yang terdapat pada C++. Pada waktu itu C++ merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang paling populer .

Pada tahun 1991 juga Rumbaugh memperkenalkan Object Modelling Technique (OMT). Pendekatan yang digunakan tidak jauh berbeda dengan pendekatan yang digunakan Coad Yourdon namun dengan notasi yang berbeda. OMT tidak hanya sepenuhnya berbasis pada *data driven* tapi juga memisahkan proses dari data dengan penggunan *data flow diagram* yang terpisah dengan diagram kelas. OMT juga menggunakan notasi *state transition diagram* untuk memodelkan aspek dinamis sistem.

Pada tahun 1994 Ivar Jacobson memperkenalkan konsep *use case* dan *object oriented software engineering.* Pada tahun 1994 itu juga yaitu bulan Oktober 1994 Booch, Rumbaugh dan Jacobson, mempelopori usaha untuk penyatuan notasi pendekatan berorientasi objek. Pada tahun 1995 dihasilkan *draft* pertama dari UML (versi 0.8). Sejak tahun 1996 pengembangan tersebut dikoordinasikan oleh Object Management Group (OMG – http://www.omg.org).

Tahun 1997 UML versi 1.1 muncul, dan saat ini versi terbaru adalah versi 1.5 yang dirilis bulan Maret 2003. Booch, Rumbaugh dan Jacobson menyusun tiga buku serial tentang UML pada tahun 1999. Sejak saat itulah UML telah menjelma menjadi standar bahasa pemodelan untuk aplikasi berorientasi objek.

II.6.2 Keunggulan Pendekatan Sistem Berorientasi Objek

Pendekatan berorientasi objek dalam pengembangan sistem memiliki beberapa keunggulan dalam hal transisi dari dunia eksternal menjadi objek-objek perangkat lunak.

II.6.2.1 Menaikkan tingkat keterpakaian kembali (*reusability*)

Perangkat lunak bersifat dinamis. Hal ini disebabkan kebutuhan pengguna berubah dengan cepat. Perkembangan teknologi informasi dan kebutuhan akan pengolahan informasi itu memaksa setiap organisasi memperbarui sistemnya. Dengan demikian perangkat lunak harus dibangun dengan *reusability* tinggi. Metode yang mendukung *reusability* tersebut adalah metode beroientasi objek.

II.6.2.2 Menghilangkan kompleksitas transisi antar tahap pada pengembangan perangkat lunak

Pada pendekatan konvensional (tertruktur), notasi yang digunakan pada tahap analisis, perancangan dan tahap lainnya berbeda-beda. Hal ini menyebabkan transisi antar tahap pengembangan menjadi kompleks. Pada pendekatan berorientasi objek notasi yang digunakan pada tahap analisis, peanccangan dan implementasi relatif sama.

II.7.3 Konsep dalam Metode Berorientasi Objek

Paradigma pemrograman berorientasi objek yakni semua data dan fungsi dibungkus dalam kelas-kelas atau objek-objek. Model data berorientasi objek dikatakan dapat memberi fleksibilitas yang lebih, kemudahan mengubah program dan digunakan luas dalam teknik piranti lunak skala besar.

II.6.3.1 Objek

Objek adalah suatu kombinasi antara data dan aspek lojik yang merepresentasikan suatu entitas dunia nyata. Contoh : mobil toyota kijang adalah suatu objek, maka yang menjadi attribut adalah warna, pembuat, harga, konsumsi bahan bakar, mekanisme pengereman, dll. Sedangkan yang menjadi aspek lojiknya adalah menampilkan jarak tempuh, berhenti, berjalan, belok, dll.

II.6.3.2 Kelas

Pada sistem berorientasi objek, kelas didefinisikan sebagai himpunan objek yang memiliki struktur umum dan perilaku umum yang sama. Sedangkan objek dapat dikatakan sebagai instansiasi suatu kelas. Sebagai contoh mobil adalah suatu kelas, maka mobil Toyota kijang, mobil Proton adalah objek.

II.6.3.3 Atribut

Atribut merepresentasikan karakteristik atau keadaan objek. Pada contoh kasus di atas, sebuah mobil dapat memiliki atribut warna, harga, dan pembuat. Pada tataran implementasi, warna dapat direpresentasikan sebagai suatu *string* (domain nilainya misalnya : merah, biru, kuning). Harga dapat berupa bilangan floating point atau bilangan integer. Sedangkan pembuat dapat bertipe struktur yang terdiri dari nama, identitas korporat, dll.

II.6.3.4 Metode

Metode adalah suatu fungsi atau prosedur yang didefinisikan untuk dapat mengakses keadaan internal suatu objek dari suatu kelas. Tiap fungsi atau prosedur mendefinisikan dan mendeskripsikan perilaku khusus suatu objek. Sebagai contoh: kelas Pegawai memiliki metode Hitung Gaji. Metode sebenarnya merupakan antarmuka yang disediakan untuk dapat memanfaatkan perilaku objek tersebut. Sebagai contoh : jika diinginkan dilakukannya perhitungan gaji, maka *message* „Hitung Gaji" harus dikirimkan ke objek Pegawai.

II.6.3.5 Message

Message pada dasarnya adalah pemanggilan fungsi. Namun *message* berbeda dari pemanggilan subrutin. Dengan *message* yang sama dua objek berbeda dapat melakukan operasi yang berbeda pula. Konsep ini dikenal sebagai *Polymorphism.*

II.6.3.6 Enkapsulasi

Enkapsulasi memadukan karakteristik unit di dalam suatu objek (data dan metode). Konsep ini bertujuan untuk menyembunyikan informasi dan karakteristik objek. Objek dapat dimanfaatkan hanya dengan cara memanggil metode yang dimiliki objek tersebut.

II.7 Unified Modeling Language (UML)

UML mengintegrasikan konsep dari Booch,OMT, OOSE, dan juga Class-Relation dengan menggabungkan mereka menjadi suatu kesatuan bahasa modeling yang bias berguna bagi siapa saja. UML bertujuan menjadi standart bahasa modeling yang mampu memodelkan sistem yang konkuren dan juga terdistribusi. UML sudah menjadi standart industry yang dibuat dibawah pengawasan *Object Manajement Group* (OMG). OMG ditugaskan untuk memberi informasi mengenai *Object-Oriented Methodology* yang mampu untuk membuat bahasa untuk modeling software. Dengan menggunakan UML para pengembang dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi perangkat lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan dalam perangkat keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa pemrograman berorientasi objek seperti Java, C++, C#,VB.NET, PHP Framework dan lain-lain. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk modeling aplikasi prosedural dalam Visual Basic atau C.

UML bukan merupakan metode dan tidak juga berusaha untuk menjadi suatu metode, namun demikian ia merupakan kebutuhan *Rational Unified Process* yang telah dibuat oleh *Rational Software Corporation*. Metode depelopment lainnya seperti *Dynamic Systems Depelopment Method* juga menggunakan teknik dari UML. UML menyediakan kemampuan untuk menangkap karakteristik sebuah sistem dengan menggunakan notasi-notasi tertentu. UML menyediakan sederetan notasi sederhana yang mudah dipahami untuk medokumentasikan sistem berdasarkan prinsip-prinsip perancangan berorientasi objek. UML sudah

menjadi standardized Modelling Language yang terdiri dari kumpulan-kumpulan diagram, dikembangkan untuk membantu para pengembang sitem dan software agar bisa menyelesaikan tugas-tugas seperti:

1. Spesifikasi
2. Visualisasi
3. Desain arsitektur
4. Konstruksi
5. Simulasi dan testing
6. Dokumentasi

II.7.1 Model Diagram UML

UML terdiri atas banyak elemen-elemen grafis yang digabungkan membentuk diagram. Tujuan representasi elemen-elemen grafis ke dalam diagram adalah untuk menyajikan beragam sudut pandang dari sebuah sistem berdasarkan fungsi masing-masing diagram tersebut. Kumpulan dari beragam sudut pandang inilah yang disebut sebuah model.

Adapun konsep dasar dalam dalam UML untuk mendiskripsikan OOP (*Object Oriented Programming*) dengan menggunakan beberapa diagram menurut (Hariyanto,2004), antara lain ;

II.7.1.1 *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pelanggan atau pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.. Yang ditekankan dalam pembuatan *Use Case diagram* adalah ”apa” yang diperbuat sistem dan bukan ”bagaimana”. *Use case* terdiri dari sekumpulan *scenario* yang dilakukan oleh aktor. *Use case* menggambarkan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya sistem meng- *created* sebuah daftar transaksi, dan sebagainya. Aktor adalah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

Use Case diagram memfasilitasi komunikasi antar pengembang sistem/perangkat lunak dengan calon pengguna. Sebuah *use case* dapat meng-

include fungsionalitas *use case* lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa *use case* yang di- *include* akan dipanggil setiap kali *use case* yang meng- *include* dieksekusi secara normal.

Beberapa tipe relasi yang sering terjadi pada *Use Case Diagram* :

1. ***Include*** adalah keterhubungan antar usecase yang menunjukkan bahwa usecase asal secara eksplisit memasukkan perilaku dari usecase lain yang ditunjukkan oleh usecase. Include usecase tidak pernah berdiri sendiri, tetapi hanya erupkan bagian dari beberapa usecase yang lebih besar yang diikiutinya. Keterhubungan usecase secara include pada dasarnya merupakan sebuah contoh dari pendelegasian – sekumpulan dari tanggung jawab sebuah sistem diambil dan ditangkap di dalam satu tempat (include use case)-kemudian bagian lainnya dari sistem (use case) tersebut. Dan include menggambarkan suatu use-case seluruhnya meliputi kegunaan dari use-case lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa use-case yang di-include dieksekusi secara normal. Sebuah use-case dapat di-include oleh lebih dari use-case lain, sehingga duplikasi fungsional dapat dihindari.
2. ***Extend*** merupakan hubungan usecase dengan menunjukkan bahwa use case yang ditunjukan merupakan perluasan perilaku dariuse case asal. Use case asala dapat berdiri sendiri, tetapi untuk kondisi tertentu perilaku use case ersebut dapat diperluas oleh perilaku dari use case lain. Hubungan perluasan digunakan untuk memodelkan bagian dari use case yang dapat dilihat oleh user sebagai perilaku yang dapat dipilih dari sistem. Hubungan perluasan juga dapat digunakan untuk memodelkan sub aliran yang terpisah –pisah yang hanya dapat dijalankan dalam kondisi tertentu. Dan extend digunakan untuk menggambarkan hubungan antar use case ang menunjukkan bahwa satu use case merupakan fungsionalitas dari use case yang lain jika kondisi atau syarat tertentu dipenuhi.

II.7.1.2 *Class Diagram*

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstanisasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi).

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan object beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. Sebuah *class* memiliki tiga area pokok:

1. Nama , merupakan nama dari sebuah kelas.
2. Atribut, merupakan properti dari sebuah kelas. Atribut melambangkan batas nilai yang mungkin ada pada obyek dari class.
3. Operasi, adalah sesuatu yang bisa dilakukan oleh sebuah atau yang dapat dilakukan oleh class lain terhadap sebuah class. Atribut dan metoda dapat memiliki salah sifat berikut:
    a. Private, tidak dapat dipanggil dari luar class yang bersangkutan.
    b. Protected, hanya dapat dipanggil oleh class yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya.
    c. Public, dapat dipanggil oleh siapa saja.
    d. Package, hanya dapat dipanggil oleh instance sebuah class pada paket yang sama.

Class juga dapat merupakan implementasi dari sebuah interface, yaitu class abstrak yang hanya memiliki metoda. Interface tidak dapat langsung diintansikan, tetapi harus diimplementasikan dahulu menjadi sebuah class. Dengan demikian *interface* mendukung resolusi metoda pada saat *runtime*.

Relasi atau relationship merupakan keterhubungan antar kelas yang muncul pada saat sebuah kelas berinteraksi dengan kelas-kelas lainnya. Didalam *class diagram,* setiap kelas pasti akan berinteraksi dengan baik satu maupun lebih kelas. Relasi yang muncul pada setiap keterhubungan antar kelas juga memiliki atribut-atribut yang akan lebih menjelaskan defenisi dari sebuah relasi yang terjadi.

1. Asosiasi (Association)

   Para pemodel menggunakan pemahaman asosiasi adalah pada saat beberapa kelas saling terhubung satu sama lain secara konseptual. Asosiasi juga dapat menjadi lebih kompleks pada saat beberapa kelas terhubung ke satu kelas.

2. Constraint pada Asosiasi

   Kadangkala sebuah asosiasi diantara dua class harus mengikuti sebuah aturan dan aturan ini bias diletakkan dalam sebuah *constraint* pada garis asosiasi dan diletakkan dalam kurung kurawal. Bentuk lain dari tipe *constraint* adalah relasi OR yang ditulis dengan {or} dalam garis putus-putus yang menghubungkan dua garis asosiasi. Kondisi OR ini menghadapkan kepada keadaan bahwa sebuah kelas terhubung dengan dua kelas tetapi pada saat mendefenisikan relasinya kelas harus memilih salah satu dari kedua kelas tersebut, sedangkan kondisi untuk memilih keduanya adalah *invalid.*

3. Kelas Asosiasi (Association Class)

   Sebuah asosiasi dapat memiliki atribut dan operasi sepertinya halnya sebuah class. Sebuah a*ssociation class* sebenarnya diperlukan apabila salah satu dari kelas yang terhubung mempunya sebuah atau beberapa atribut yang tidak layak dimiliki kelas tersebut, karena secara logis atribut tersebut lebih layak dimiliki oleh asosiasi yang menghubungkan kedua kelas tersebut.

4. Multiplisitas (Multiplicity)

   Multiplisitas atau kardinalitas adalah jumlah banyaknya objek sebuah class yang berelasi dengan sebuah objek lain pada class lain yang berasosiasi pada class tersebut. Untuk menyatakan multiplisitas anda dapat meletakkannya diatas garis asosiasi berdekatan dengan class yang sesuai. Ada banyak multiplisitas yang mingkin untuk dipakai. Tabel berikut menjabarkan multiplisitas yang dapat digunakan.

II.7.1.3 *Activity Diagram*

Activity diagram menggambarkan aliran aktivitas dalam sistem yang dirancang, yang setiap aliran berawal dari sebuah *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* merupakan *state diagram* khusus, dimana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di- *trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya. *Activity diagram* tidak menggambarkan *behavior internal* sebuah sistem dan interaksi antar subsistem secara fisik, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan dari sebuah *use case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *use case* menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem dalam melakukan aktivitas. Diagram *activity* dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab dalam melakukan aktivitas.

II.7.1.4 *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan perilaku pada sebuah *scenario.* Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek didalam *use case. Sequence diagram* terdiri antar dimensi vertika (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Perilaku yang digambarkan adalah rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan sebuah *output.* Diawali dari apa yang meng- *trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan.

Masing-masing objek, termasuk aktor memiliki *lifeline* vertikal. *Message* yang digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class. Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message.*

II.7.1.5 *Collaboration Diagram*

Collaboration diagram adalah bentuk lain dari *sequence diagram.* Bila *sequence diagram* diorganisir menurut waktu, maka *collaboration diagram* diorganisir menurut ruang/*space. Collaboration diagram* merupakan asosiasi diantara objek panah didekat garis asosiasi menunjukkan *message*, sedangkan *content message* ditujukan dengan label. Dengan *collaboration diagram* memungkinkan untuk memodelkan pengiriman sebuah *message* kebanyak objek pada *class* yang sama, demikian juga halnya dengan menunjukkan adanya objek aktif yang mengendalikan aliran *message.*

II.7.1.6 *Component Diagram*

Component diagram menggambarkan organisasi serta kebergantungan pada komponen-komponen yang telah ada sebelumnya. *Component diagram* ini berhubungan dengan *class diagram* dimana komponen secara tipikal dipetakan kedalam satu atau lebih *class-class, interface-interface* serta kolaborasi-kolaborasi.

II.7.1.7 *Deployment Diagram*

Deployment diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-*deploy* dalam infastruktur sistem, dimana komponen akan terletak (pada mesin, server atau perangkat keras lainnya), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server dan hal-hal lainnya yang bersifat fisikal sebuah *node* adalah server *workstation*, atau perangkat keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya.

II.8 Framework

Framework adalah kerangka kerja. Framework juga dapat diartikan sebagai kumpulan script (terutama class dan function) yang dapat membantu developer/programmer dalam menangani berbagai masalah-masalah dalam pemrograman seperti koneksi ke database,pemanggilan variable,file dll. Sehingga developer lebih fokus dan lebih cepat membangun aplikasi. Bisa juga dikatakan

Framework adalah komponen pemrograman yang siap re-use kapan saja,sehingga programmer tidak harus membuat script yang sama untuk tugas yang sama. Misalkan saat anda membuat aplikasi web berbasis ajax yang setiap kali harus melakukan XMLHttpRequest,maka Xajax telah mempermudahnya untuk anda dengan menciptakan sebuah objek khusus yang siap digunakan untuk operasi Ajax berbasis PHP.

II.8.1 Jenis-jenis Framework

Dalam bahasa pemrograman PHP,terdapat beberapa jenis framework yang dapat menjadi pilihan para programmer dalam membangun sebuah website,di antaranya :

a. Yii
b. CodeIgniter
c. CakePHP
d. Symphony
e. Zend
f. Kohana

II.8.2 Manfaat Framework

Beberapa manfaat yang dapat diperoleh dengan menggunakan framework dalam pengembangan aplikasi,diantaranya :

a. Membantu kerja developer dalam membangun aplikasi sehingga aplikasi bisa selesai dalam waktu yang singkat.
b. Penerapan Design Pattern memudahkan dalam rancangan, pengembangan dan pemeliharaan sistem.
c. Stability dan Reliability ,aplikasi yang kita bangun lebih stabil dan handal karena berbasis pada framework yang sudah teruji stabilitas dan kehandalannya.
d. Coding Style konsisten, memudahkan dalam membaca kode dan dalam menemukan bugs.

e. Security Concern, framework mengantisipasi dan memasang perisai terhadap adanya berbagaimasalah keamanan yang mungkin timbul.
f. Dokumentasi, framework dapat mendisiplinkan kita untuk menulis dokumentasi untuk apa yang kita tulis.

II.8.3 Kelebihan dari Framework

Pertama kelebihan dengan adanya framework akan lebih mempermudah memahami mekanisme kerja dari sebuah aplikasi. Ini tentunya akan sangat membantu proses pengembang sistem yang dilakukan secara *team*. Semua anggota di wajibkan untuk memahami dari pola kerjaframework tersebut selebihnya anggota team hanya mempelajari proses bisnis yang di kehendaki oleh system untuk kemudian di tuangkan kedalam framework tersebut. Dalam artian setiap orangharus mempunyai metode yang sama dalam menyelesaikan aplikasi tersebut. Kedua dengan memakai framework akan menghemat waktu pengerjaan suatu aplikasi,karena setiap anggota sudah memiliki sebuah acuan dalam menyelesaikan modul. Dalam hal ini misalnya semakin banyak library yang ada semakin mempercepat anggota untuk menemukan solusi karena tidak setiap anggota harus membuat class atau fungsi untuk kasus yang relatif sama.

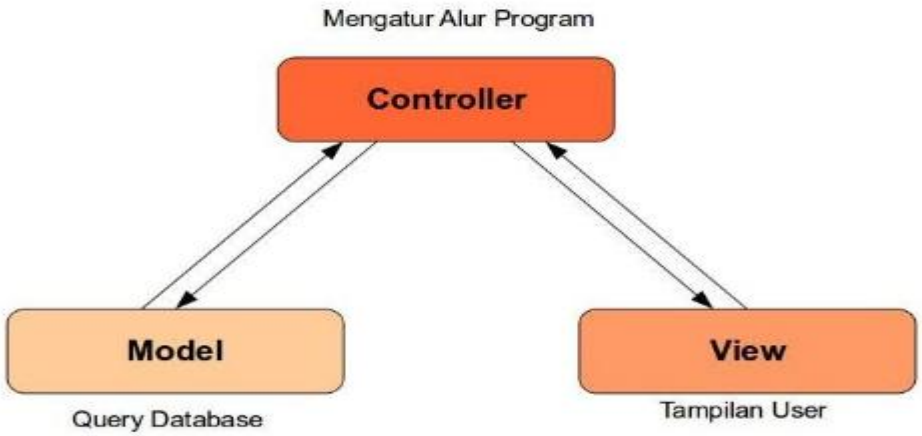
II.8.4 Kekurangan dari Framework

Ada beberapa kekurangan jika harus menggunakan framework, diantaranya :

a. Para programmer mungkin akan menemukan batasan-batasan ketika merancang aplikasimenggunakan framework.
b. Kemungkinan akan menambah biaya development apabila framework yg digunakan kurangterdokumentasi dan kurang di support.
c. Performa dan kecepatan eksekusi.

II.8.5 Framework Mendukung Konsep MVC

MVC merupakan implementasi dari teknik pemrograman OOP (*Object Oriented Programming).* Sedangkan MVC itu sendiri adalah konsep pemrograman, dimana logika pemrograman , query database dan tampilannya dipisahkan. Sehingga kode-kode penyusun sebuah aplikasi web terlihat lebih sederhana dan terstruktur. Jadi, tidak akan ada query database di dalam sebuah file yang memang ditujukan untuk tampilan.



Gambar II.5 Gambaran Konsep MVC (www.codeigniter.com)

MVC (Model, View, Controller) :

a. **Model** adalah sebuah layer pada MVC yang merepresentasikan data yang digunakan oleh aplikasi sesuai dengan proses yang terjadi pada data tersebut, dengan memilahnya menjadi beberapa bagian terpisah kembali, seperti penampungan data, persistence, proses manipulasi, dan lain-lain. Secara singkat, model bertugas untuk menangani query-query database.
b. **View** adalah sebuah layer pada MVC yang mengandung keseluruhan detai dari implementasi user interface dengan melibatkan komponen grafis yang menyediakan representasi proses internal aplikasi dan meuntun alur interaksi user terhadap aplikasi.

c. **Controller** adalah sebuah layer pada MVC yang menyediakan detai alur program dan transisi layer, dan bertanggung jawab akan penampungan event yang dibuat oleh user dari view dan melakukan update terhadap komponen model menggunakan data dari user.

II.8.6 Framework CodeIgniter

CodeIgniter (CI) sebuah Framework untuk programmer yang ingin membangun website dengan PHP. CI merupakan langkah cepat untuk membuat sebuah website daripada membangun sebuah website dengan alur *coding* yang biasa. Dengan mempaketkan *library-library* ,alur pemrograman akan terstruktur dan logika bisnin/proses akan lebih mudah dimengerti oleh developer/programmer lain. CI telah mempaketkan itu semua sehingga mampu meminimalisir jumlah *coding* yang dibangun.

II.8.6.1 Kelebihan dari CodeIgniter

Framework CodeIgniter memiliki beberapa kelebihan,diantaranya :

a. CodeIgniter merupakan framework yang gratis, dimana kita bisa mengunduh dan menginstalnya tanpa harus membayar.
b. CodeIgniter sangat ringan,dimana sistem utamanya hanya memerlukan sedikit sekali library. Berbeda dengan kebanyakan framework yang membutuhkan banyak resources.
c. Framework yang cepat dibandingkan framework PHP lainnya.
d. CodeIgniter dapat dengan mudah diperluas kemampuannya sesuai dengan yang kita inginkan melalui penggunaan plugin dan helper.
e. Konfigurasi yang sangat minim (nearly zero configuration) : tentu saja untuk menyesuaikan dengan database dan keleluasaan routing tetap diizinkan melakukan konfigurasi dengan mengubah beberapa file konfigurasi seperti database.php atau autoload.php, namun untuk menggunakan codeigniter dengan setting standard, anda hanya perlu merubah sedikit saja file pada folder config.

f. Dokumentasi yang sangat lengkap : Setiap paket instalasi codeigniter sudah disertai user guide yang sangat bagus dan lengkap untuk dijadikan permulaan, bahasanya pun mudah dipahami.

II.8.6.2 Kekurangan CodeIgniter

Framework CodeIgniter juga tidak terlepas dari beberapa kekurangan,diantaranya :

a. Meskipun Open Source CodeIgniter tidak dikembangkan oleh komunitas tapi oleh EllisLab (pengembang Expression Engine) sehingga membuat update dari core engine tidak secepat Framework yang dikembangkan oleh komunitas.
b. Jika terjadi error yang berhubungan dengan Framework, mau tidak mau kita harus searching dan browsing masalah tersebut.
c. Bukan untuk kelas enterprise, meskipun bisa di extend dengan tersedianya banyak library dari komunitas.
d. Tidak ada support, tentu saja tidak ada support karena open source. Sebagai gantinya anda harus sering-sering mampir di forum-forum codeigniter.

II.9 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.

II.9.1 Sejarah Internet

Sejarah internet 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.

II.9.2 Kegunaan Internet

Secara umum ada banyak manfaat yang dapat diperoleh apabila seseorang mempunyai akses ke internet seperti misalnya informasi untuk kehidupan pribadi (kesehatan, rekreasi, hobby, pengembangan pribadi, rohani, sosial) serta informasi untuk kehidupan profesional/pekerja (sains, teknologi, perdagangan, saham, komoditas, berita bisnis, asosiasi profesi, asosiasi bisnis, berbagai forum komunikasi).

II.9.3 Perkembangan Internet

Perkembangan besar Internet pertama adalah penemuan terpenting ARPA yaitu *packet switching* pada tahun 1960. *Packet switching* adalah pengiriman pesan yang dapat dipecah dalam paket-paket kecil yang masing-masing paketnya dapat melalui berbagai alternatif jalur jika salahsatu jalur rusak untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. *Packet switching* juga memungkinkan jaringan dapat digunakan secara bersamaan untuk melakukan banyak koneksi, berbeda dengan jalur telepon yang memerlukan jalur khusus untuk melakukan koneksi. Maka ketika ARPANET menjadi jaringan komputer nasional di Amerika Serikat pada

1969, *packet switching* digunakan secara menyeluruh sebagai metode komunikasinya menggantikan *circuit switching* yang digunakan pada sambungan telepon publik.

II.9.4 Web Server

Web server adalah *software* yang menjadi tulang belakang dari *world wide web* (www). *Web server* menunggu permintaan dari *client* yang menggunakan *browser* seperti *Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla*, dan program *browser* lainnya. Jika ada permintaan dari *browser*, maka *web server* akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke *browser*.

II.9.5 Web Browser

Web browser dikenal juga dengan istilah *browser*, atau peselancar, atau internet *browser*. Adalah suatu program komputer yang menyediakan fasilitas untuk membaca halaman *web* di suatu komputer. Dua program *web browser* yang cukup populer saat ini adalah *Microsoft Internet Explorer* dan *Netscape Navigator*. Program browser pertama adalah *Mosaic*, yang merupakan suatu *text browser*, yang sekarang web browser telah berkembang ke dalam bentuk multimedia.

II.9.6 Website

Sebuah situs web (sering pula disingkat menjadi situs saja; *web site*, *site*) adalah sebutan bagi sekelompok halaman web (*web page*), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain (*domain name*) atau subdomain di *World Wide Web* (WWW) di Internet. Halaman-halaman sebuah situs web diakses dari sebuah URL yang menjadi "akar" (*root*), yang disebut *homepage* (halaman induk; sering diterjemahkan menjadi "beranda", "halaman muka" atau laman web), dan biasanya disimpan dalam *server* yang sama. Tidak semua situs web dapat diakses dengan gratis. Beberapa situs web memerlukan pembayaran agar

dapat menjadi pelanggan, misalnya situs-situs yang menampilkan pornografi, situs-situs berita, layanan surat elektronik (*e-mail*), dan lain-lain.

II.9.7 World Wide Web (WWW)

World Wide Web (disingkat sebagai WWW atau Web) adalah suatu ruang informasi yang yang dipakai oleh pengenal global yang disebut *Uniform Resource Identifier* (URI) untuk mengidentifikasi sumber-sumber daya yang berguna. WWW sering dianggap sama dengan Internet secara keseluruhan, walaupun sebenarnya ia hanyalah bagian daripadanya. WWW (*World Wide Web*), merupakan kumpulan *web server* dari seluruh dunia yang berfungsi menyediakan data dan informasi untuk dapat digunakan bersama. WWW atau biasa disebut web adalah bagian yang paling menarik dari Internet. Melalui web, dapat mengakses informasi-informasi yang tidak hanya berupa teks tetapi bisa juga berupa gambar, suara, video dan animasi.

II.9.8 Electronic Mail (E-Mail)

Email adalah sarana kirim mengirim surat melalui jalur internet. E-Mail merupakan salah satu process pengiriman surat melalui internet dengan menggunakan waktu yang sangat singkat dan cepat (+- 1 Menit).

Syarat melakukan pengiriman E-mail (Mengirim surat dengan internet) adalah:

1. Membuat alamat email contoh: info@g-excess.com
2. Mengetahui Username & Password dari email; “Account dan kata sandi”.
3. Mengetahui E-mail yang di tuju.

Di internet sudah banyak penyedia layanan Email gratis, seperti di www.yahoo.com, www.plasa.com, www.telkom.net, www.gmail.com.

II.9.9 Facebook

Pengertian facebook menurut wikipedia berbahasa indonesia adalah sebuah situs web jejaring sosial populer yang diluncurkan pada 4 Februari 2004. Facebook didirikan oleh Mark Zuckerberg, seorang mahasiswa Harvard kelahiran 14 Mei 1984 dan mantan murid Ardsley High School. Atau dapat juga diartikan

facebook adalah sebuah web jejaring sosial yang didirikan oleh mark zuckerberg dan diluncurkan pada 4 Februari 2004 yang memungkinkan para pengguna dapat menambahkan profil dengan foto, kontak, ataupun informasi personil lainnya dan dapat bergabung dalam komunitas untuk melakukan koneksi dan berinteraksi dengan pengguna lainnya.

II.9.10 Twitter

Twitter adalah sebuah micro-blogging atau blog mikro atau dapat dikatakan sebuah jejaring sosial seperti halnya Facebook. Di Indonesia memang Twitter kalah populer dibandingkan dengan Facebook yang saat ini sudah mencapai lebih dari 200 juta pengguna di seluruh dunia. Tapi tahukah Anda bahwa Twitter juga merupakan sebuah jejaring sosial yang cukup ampuh apabila Anda memanfaatkannya untuk mencari, mendapatkan teman serta memasarkan bisnis online Anda. Di Amerika, Twitter sangatlah populer bahkan hampir bisa disamakan kepopulerannya dengan Facebook. Salah satu hal yang menyebabkan mengapa Twitter begitu populer adalah karena kesederhanaannya serta mampu menjawab tantangan sebuah media sosial untuk saling berkomunikasi secara lebih simpel antar pengguna.

II.10 Pembayaran

Secara garis besar metode pembayaran yang dilakukan oleh *e-commerce* terbagi menjadi dua, yaitu pembayaran secara *offline* dan pembayaran secara *online*.

II. 10.1 Offline

Pembayaran yang dilakukan secara *offline* adalah bayar langsung di toko, pembayaran antar rekening bank.Sedangkan untuk pembayaran secara *online* diantaranya transfer antar rekening bank dan Paypal.

II.10.1.1 Tunai

Pembayaran tunai adalah pembayaran yang dilakukan langsung di tempat transaksi dengan melunasi pembayaran secara langsung menggunakan uang kontan sesuai dengan jumlah pembayaran yang sudah disepakati.

II.10.1.2 Transfer Via Bank

Sama seperti pembayaran tunai, pembayaran di Bank adalah pembayaran menggunakan uang kontan sesuai jumlah pembayaran yang sudah disepakati hanya saja tempat pembayarannya dilakukan di Bank. Hal ini bertujuan untuk menghemat waktu, customer cukup datang ke Bank yang seudah ditentukan dengan mentransferkan sejumlah uang yang sudah disepakati ke rekening yang dituju.

II.10.2 Online

Ketika kita menjalankan bisnis secara online, kita membutuhkan metode pembayaran untuk memproses pemindahan uang dari pembeli ke penjual. Pada bisnis secara offline, kita bisa melakukan pemindahan uang secara langsung atau transfer antar bank. Berbeda dengan bisnis secara offline, bisnis secara online tidak dilakukan secara langsung (tatap muka) namun menggunakan media perantara, misalnya Internet. Pembeli memilih *produk* atau jasa yang ditawarkan melalui website kemudian membayar dan pada akhirnya menerima *produk* atau jasa yang telah ia bayarkan.

II.10.2.1 E-Banking

Bank menyediakan layanan *Electronic Banking* atau *E-Banking* untuk memenuhi kebutuhan Anda akan alternative media untuk melakukan transaksi perbankan, selain yang tersedia di kantor cabang dan ATM. Dengan *Electronic Banking*, Anda tidak perlu lagi membuang waktu untuk antri di kantor-kantor bank atau ATM, karena saat ini banyak transaksi pebankan dapat dilakukan dimanapun, dan kapanpun dengan midah dan praktis melalui jaringan elektronik,

seperti internet, *handphone*, dan telepon. Contohnya adalah transfer dana antar rekening maupun antar bank, pembayaran tagihan, pembelian pulsa isi ulang, ataupun pengecekan mutasi dan saldo rekening.

II.10.2.2 Transfer Via ATM

Pembayaran via ATM dilakukan dengan cara mentransferkan sejumlah uang yang telah disepakati dari rekening custommer di mesin ATM, tentu saja melakukan pembayaran dengan cara ini harus mempunyai ATM terlebih dahulu. Pembayaran melalui ATM relative praktis karena custommer tidak perlu membawa uang tunai.

II.10.2.3 Paypal

Paypal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan internet yang terbanyak digunakan didunia dan teraman. Pengguna internet dapat membeli *produk* 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 transferan *account* PayPal orang lain ke Saldo / *Balance* Paypal anda, dan anda sudah dapat menggunakan *account* PayPal untuk bertransaksi.

II.11 Perangkat Lunak Penunjang

Perangkat lunak memiliki pengertian menunjuk pada program dan alat bantu lain yang bersifat menambah kemampuan komputer sebagai alat untuk melaksanakan tugas atau operasi tertentu. Program aplikasi dapat dibuat secara khusus untuk memenuhi kebutuhan khusus pula (*tailor-made*) atau berupa paket yang mempunyai aplikasi umum. Disebut juga dengan perangkat lunak,

merupakan kumpulan beberapa perintah yang dieksekusi oleh mesin komputer dalam menjalankan pekerjaannya. perangkat lunak ini merupakan catatan bagi mesin komputer untuk menyimpan perintah, maupun dokumen serta arsip lainnya.

Data elektronik yang disimpan sedemikian rupa oleh computer itu sendiri, data yang disimpan ini dapat berupa program atau instruksi yang akan dijalankan oleh perintah, maupun catatan-catatan yang diperlukan oleh computer untuk menjalankan perintah yang dijalankannya, untuk mencapai keinginannya tersebut dirancanglah suatu susunan logika, logika yang disusun ini diolah melalui perangkat lunak, yang disebut juga dengan program beserta data-data yang diolahnya. Pengolahan pada *software* ini melibatkan beberapa hal, diantaranya adalah sistem operasi, program, dan data. *Software* ini mengatur sedemikian rupa sehingga logika yang ada dapat dimengerti oleh mesin komputer.

II.11.1 PHP (Personal Home Page Tool)

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrogram yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang *web* menulis halaman *web* dinamis dengan cepat.

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*). Seluruh aplikasi berbasis *web* dapat

dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan system *database* di dalam *web*.

II.11.2 Macromedia Dreamweaver

Macromedia dreamweaver adalah sebuah HTML *editor profesional* untuk mendesain secara visual dan mengelola *situs web* maupun halaman *web*. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan *editing*, dreamweaver mambuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan *tool-tool* yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam *mendesain web*.

Dreamweaver dalam hal ini digunakan untuk *web desain*. Dreamweaver mengikutsertakan banyak *tool* untuk kode-kode dalam halaman *web* beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan *code inspector*) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam dreamweaver.

II.11.3 HTML (Hypertext Markup Language)

Penjelajah web dapat menggunakan instruksi – instruksi yang berupa kode – kode tag untuk menghasilkan tampilan yang diinginkan dengan menggunakan HTML. HTML merupakan singkatan dari *hypertext markup language*, yang merupakan program penulisan informasi pada sebuah *homepage*. Penulisan HTML dapat dilakukan menggunakan alat bantu seperti *Notepad* yang terdapat pada *windows* atau *simple text machintosh.*

Selain itu juga dapat digunakan editor HTML seperti *Macromedia Dreamweaver* dan *Microsoft Frontpage* yang dapat memudahkan dalam menulis HTML dan memungkinkan dokumen HTML yang dibuat dapat diakses oleh berbagai jenis *Browser*. HTML berupa kode-kode tag yang memberikan instruksi pada *Web Browser* untuk memberikan tampilan sesuai yang diinginkan.

II.11.4 CSS (Cascading Style Sheet*)*

Cascading Style Sheet atau yang biasa disingkat dengan CSS, merupakan suatu dokumen yang digunakan untuk melakuakan pengaturan halaman Web yang ditulis dengan HTML atau XHTML. Penggunaan CSS tidak memerlukan perangkat lunak tertentu karena CSS merupakan *script* yang telah *embedded* dengan HTML. CSS digunakan oleh *Web Designer* untuk menentukan warna, jenis, huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen.

II.11.5 XAMPP 1.7.7

XAMPP adalah sebuah paket instlaller yang berisi paket controller, emulator server dan script pages, serta konektor DBase (database) pada platform windows. XAMPP biasa digunakan untuk membuat emulasi atau perencanaan, perancangan dan penerapan sebuah program under web (web based application). Dengan control yang dapat dikendalikan secara manual melalui command, atau pun melalui control panel dengan GUI (graphical user interface) yang mudah dioperasikan. Pada OS Linux juga didevelop sebuah program dengan fungsi yang hampir mirip dengan XAMPP, yang diberi nama LAMPP.

II.11.6 Apache

Server HTTP *Apache* atau *Server Web*/WWW *Apache* adalah *server web* yang dapat dijalankan dibanyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Windows, Novotel Netware dan lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur yang canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. *Apache* juga didukung oleh sejumlah Antar Muka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan *server* menjadi mudah. *Apache* merupakan *software open source* dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan *Apache Software Foundation.*

II.11.7 Javascript

JavaScript adalah bahasa skrip yang populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar penjelajah web populer seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape dan Opera. Kode JavaScript dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag SCRIPT. Javascript merupakan *cross-platform* yang dikembangkan oleh Netscape dan pertama kali digunakan dalam *browser* Netscape. Javascript dibuat agar mudah diintegrasikan kedalam program dan aplikasi lain, misalnya *browser*. Sebagian besar *browser* saat ini sudah mendukung javascript. Oleh karena itu, *script* dari javascript biasanya dimasukkan kedalam suatu HTML dan dieksekusi di*browser* lain.

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).

Kode JavaScript biasanya dituliskan dalam bentuk fungsi yang ditaruh di tag <head> yang dibuka dengan tag <script type="teks/javascript">.

```
<script type="teks/javascript">
alert("Halo Dunia!");
<script>
```

Kode JavaScript juga bisa diletakkan di file tersendiri yang berekstensi .js (singkatan dari JavaScript), untuk memanggil kode JavaScript yang terdapat di file sendiri, di bagian awal <head> harus ditentukan dahulu nama file .js yang dimaksud menggunakan contoh kode seperti berikut :

```
<script type="teks/javascript" src="alamat.js">
</script>
```

II.11.8 AJAX

AJAX adalah singkatan dari ―Asynchronous JavaScript and XML‖, yang dibuat dari serangkaian teknologi dengan berbagai kemampuan : JavaScript, XML dan sebuah method komunikasi asinkron antara client dan server. 3 teknologi yang saling berinteraksi : JavaScript menangkap isyarat, gerak serta aksi. Sebagaimana pada situasi yang mungkin terjadi, JavaScript menggunakan jalur komunikasi pada server (object JavaScript dengan nama XMLHttpRequest) untuk memanggil method yang tersimpan pada server dan menggunakan XML sebagai mekanisme pengiriman data. Jika JavaScript pada client telah menerima respon dari server, maka JavaScript akan menggunakan kemampuan bawaannya untuk memanipulasi struktur DOM halaman untuk menambahkan content yang didapat dari server. Perubahan yang terjadi pada struktur DOM kemudian diterjemahkan oleh browser pada client, sehingga meningkatkan efek interaktivitas pada user.

II.11.9 MySQL

MySQL adalah suatu sistem manajemen database. Suatu database adalah sebuah kumpulan data yang terstruktur, menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan pada suatu database komputer anda memerlukan sistem manajemen database seperti MySQL. Karena komputer sangat unggul dalam menangani sejumlah besar data, sistem manajemen database memainkan suatu peranan yang penting dalam komputasi, baik sebagai utility stand-alone maupun bagian dari aplikasi lainnya.

Suatu database relasional menyimpan data dalam tabel-tabel terpisah. Hal ini memungkinkan kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel yang dihubungkan dengan relasi yang ditentukan membuatnya bisa mengkombinasikan data dari beberapa tabel pada suatu permintaan. Bagian SQL dari kata MYSQL berasal dari "Structured Query Language" bahasa paling umum yang dipergunakna untuk mengakses database.

II.11.9.1 Perintah-perintah MySQL

Pada MySQL terdapat beberapa perintah. Perintah-perintah pada MySQL ini hampir sama dengan perintah-perintah pada *database server* lainnya. Perintahperintah MySQL itu antara lain adalah sebagai berikut :

1. *Create database*, digunakan untuk membuat *database* pada *database server*. Sintaksnya adalah :

   Create database database_name

   Database_name adalah nama *database* yang akan dibuat.
2. *Use database*, digunakan untuk menunjuk *database* yang akan digunakan. Sintaksnya adalah :

   Use database_name *Database_name* adalah nama *database* yang akan digunakan.
3. *Create table*, digunakan untuk membuat tabel pada *database* yang digunakan. Sintaksnya adalah :

   Create table table_name

   (

   Column1 column_type column_attributes,

   Column2 column_type column_attributes,

   Primary_key (column_name)

   );

   Table_name adalah nama tabel yang akan dibuat. *Column1* adalah nama kolom yang akan dibuat pada tabel. *Column_type* adalah tipe dari kolom tersebut , dapat berupa *char, varchar, tinytext, mediumtext, longtext, enum, int, tinyint, mediumint, bigint, float, decimal, time, date, datetime,timestamp, year.*

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki *MySQL* sehingga dapat menarik banyak pengguna. Kelebihan tersebut yaitu:

1. Fleksibilitas

   Saat ini, *MySQL* telah dioptimasi untuk duabelas platform seperti *HP-UX, Linux, Mac OS X, Novell Netware, OpenBSD, Solaris, Microsoft Windows* dan lain-lain. *MySQL* juga menyediakan *source code* yang dapat diunduh

secara gratis, sehingga pengguna dapat mengkompilasi sendiri sesuai platform yang digunakan. Selain itu, *MySQL* juga dapat dikustomisasi sesuai keinginan penggunanya, misalnya mengganti bahasa yang digunakan pada antarmukanya.

2. Performansi

   Sejak rilis pertama, pengembang *MySQL* fokus kepada performa. Hal ini masih tetap dipertahankan hingga sekarang dengan terus meningkatkan fiturnya.

3. Lisensi

   MySQL menawarkan berbagai pilihan lisensi kepada penggunanya. Lisensi *open source* yang ditawarkan yaitu lisensi *GNU General Public License* dan *Free/Libre and Open Source Software (FLOSS) License Exception*. Selain itu ditawarkan juga lisensi komersil berbayar yang memiliki fasilitas dukungan teknis.