BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Toko Dua Saudara

Profil perusahaan membahas dimulai dari perusahaan ini berdiri hingga berkembang sampai saat ini. Profil perusahaan ini ditinjau dari sejarah, visi dan misi, struktur organisasi,deskripsi tugas, dan lain-lain.

2.1.1 Sejarah Singkat Toko Dua Suadara

Toko Dua Saudara merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan sepatu Pria, Wanita, dan anak-anak. Pada awal berdirinya perusahaan ini atas dasar keinginan bapak Nurjamin, S.Pd memiliki tempat usaha yang bergerak di penjualan sepatu. Pada tahun 1989 setelah lulus dari SMP (sekolah menengah pertama) bapak Nurjamin,S.Pd meneruskan sekolahnya ke SPG (Sekolah Propesi guru) selagi sekolah di SPG bapak Nurjamin, S.Pd ditawarkan untuk berkerja di tempat saudaranya di toko sepatu yang beralamat jl.Ganda Wijaya yang terletak di kota Cimahi yang bernama toko Bintang terang selama berkerja di sana banyak pengalaman bapak Nurjamin,S.Pd dalam mengelola suatu perusahaan selama 5 tahun berkerja di toko saudaranya dan selesai dari sekolah SPGnya bapak Nurjamin,S.Pd akhirnya membuka toko nya sendiri pada tahun 1997 hingga sekarang yang bernama Toko DUA SAUDARA yang beralamat di jalan Dangdeur No.52 Rancaekek Bandung.

Dari awal didirikan hingga saat ini toko DUA SAUDARA telah memiliki banyak perkembangan. Salah satu contoh dari perkembangan tersebut adalah menambah tokonya menjadi dua toko berdampingan dengan Toko yang lama dan juga telah menambah satu toko lagi yang berada di RTC (Rancaekek Trade Center).

2.1.2 Visi dan Misi Toko Dua Saudara

2.1.2.1 Visi Toko Dua Saudara

Visi dari Toko Dua Saudara adalah untuk mengembangkan usaha atau bisnis dalam bidang industri sepatu dan yang berimbas kepada pertumbuhan ekonomi dan dapat meningkatkan kesejahteraan orang banyak.

2.1.2.2 Misi Toko Dua Saudara

Misi dari perusahaan dari Toko Dua Saudara adalah:

1. Mengelola perusahaan yang sesuai dengan bisnis yang sehat dan didukung oleh teknologi tepat guna serta sumber daya manusia yang profesional.
2. Mengembangkan usaha agar memiliki daya saing yang kuat.
3. Memberikan pelayanan yang terbaik bagi konsumen.
4. Memberikan produk yang bermutu tinggi, sesuai dengan yang di inginkan konsumen.

2.1.3 Struktur Organisasi Toko Dua Saudara

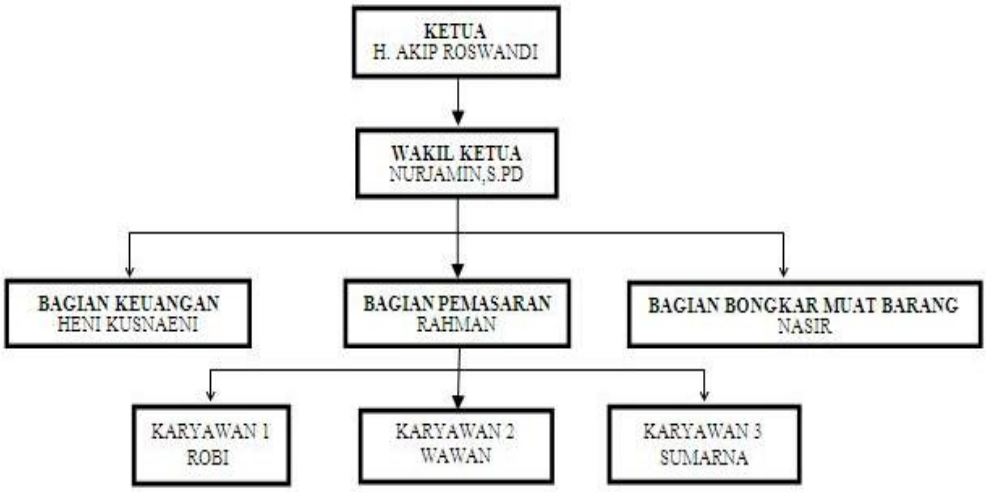
Struktur organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu perusahaann atau organisasi dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Struktur organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan perkerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi.

Struktur organisasi dalam suatu perusahaan mempunyai peranan penting karena merupakan bentuk formal kegiatan dan hubungan antara berbagai submit bagian-bagian perusahaan. Dengan mengetahui struktur organisasi dapat diperoleh gambaran tentang pekerjaan aerta untuk merumuskan rencana kerja yang ideal sebagai pedoman untuk mengetahui antara bawahan dan atasan.

Adapun bagian-bagian pekerjaan yang ada di Toko Dua Saudara adalah sebagai berikut:

1. Pemilik dan Pengelola : H. Akip Roswandi dan Nurjamin,S.Pd

2. Bagian bongkar muat barang : Nasir
3. Bagian Kenuangan : Heni Kusnaeni
4. Bagian Pemasaran : Rahman
5. Karyawan 1 : Robi
6. Karyawan 2 : Wawan
7. Karyawan 3 : Sumarna



Gambar 2. 1 Struktur Tabel

2.1.4 Deskripsi Tugas

1. Ketua :
   - Memimpin jalannya kegiatan yang ada di Toko Dua Saudara
   - Memberikan arahan kepada setiap pegawai
   - Membuat keputusan agar toko yang di pimpinnya semakin baik lagi
2. Wakil Ketua :
   - Membantu ketua dalam menetapkan keputusan dan juga sebagian kegiatan yang dilakukan Oleh ketua dapat dikerjakan oleh wakilnya
   - Melakuakan perencanaan pembelanjaan barang.
3. Bagian Keuangan :
   - Menyusun anggaran keuangan

- Mencatat pendapatan dan pengeluaran dari penjualan
- Mengelola transaksi pembayaran barang antara pembeli dan toko.

4. Bagian Pemasaran:
   - Survei tempat untuk membeli produk dan pangsapasar yang akan dituju untuk menjual produk
   - Mempromosikan produk yang dijual
5. Bagian bongkar muat barang :
   - pekerjaannya adalah memeriksa barang yang dikirim ke toko dan memeriksa kelengkapan barang sebelum di simpan kegudang penyimpanan barang yang ada di toko.
6. Karyawan 1:
   - yang menjaga toko dan melayani pembeli yang membeli barang yang ada ditoko.
7. Karyawan 2:
   - membantu karyawan 1 untuk mengambilkan barang pesanan yang diinginkan oleh pembeli
8. Karyawan 3:
   - melayani dan mengambilkan barang yang akan di beli oleh pembeli.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Definisi Sistem

Sistem berasal dari bahasa yunani (*systema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Terminologi sistem ini digunakan dalam berbagai banyak hal yang sangat luas, karena itu sulit untuk mendefinisikan dalam suatu pernyataan yang bisa mencakup banyak bidang penggunaannya serta cukup ringkas untuk memenuhi maksudnya.

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Pendefinisian sistem tergantung pada latar belakang dan

cara pandang seseorang yang mencoba mengartikannya. Secara umum sistem didefinisikan sebagai kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu didalam lingkungan yang kompleks.

Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.Pada prinsipnya, setiap sistem selalu terdiri atas empat elemen:

1. Objek, yang dapat berupa bagian, elemen, ataupun variabel. Ia dapat benda fisik, abstrak, ataupun keduanya sekaligus; tergantung kepada sifat sistem tersebut.
2. Atribut, yang menentukan kualitas atau sifat kepemilikan sistem dan objeknya.
3. Hubungan internal, di antara objek-objek di dalamnya.
4. Lingkungan, tempat di mana sistem berada. [2]

2.2.2 Pemodelan sistem

Untuk memperlajari sebuah sistem terkadang dimungkinkan untuk melakukan uji coba dengan sistem itu. Namun, tentu saja tidak mungkin untuk melakukan suatu uji coba bila sistem tersebut masih hipotesa. Alternatif yang terkadang dipakai adalah membuat sejumlah propotif dan mengujinya.

Model adalah reperesentasi dari suatu objek, benda, atau ide-ide dalam bentuk yang lain dengan objek dari suatu sistem yang diputuskan untuk dikaji.

Model biasanya berisi tentang informasi-informasi tentang suatu sistem yang dibuat dengan tujuan untuk mempelajari sistem yang sebenarnya.

2.2.3 Karakteristik Sistem

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

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Jadi, dapat dibayangkan jika dalam suatu sistem ada subsistem yang tidak berjalan/berfungsi sebagaimana mestinya. Tentunya sistem tersebut tidak akan berjalan mulus atau mungkin juga sistem tersebut rusak sehingga dengan sendirinya tujuan sistem tersebut tidak tercapai.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

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

3. Lingkungan Luar (*Environment*)

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

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

4. Penghubung (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke yang lainnya. Keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (i*nput*) untuk subsistem lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Masukan sistem 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. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Keluaran sistem 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 supersistem. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7. Pengolahan Sistem (*Proces*)

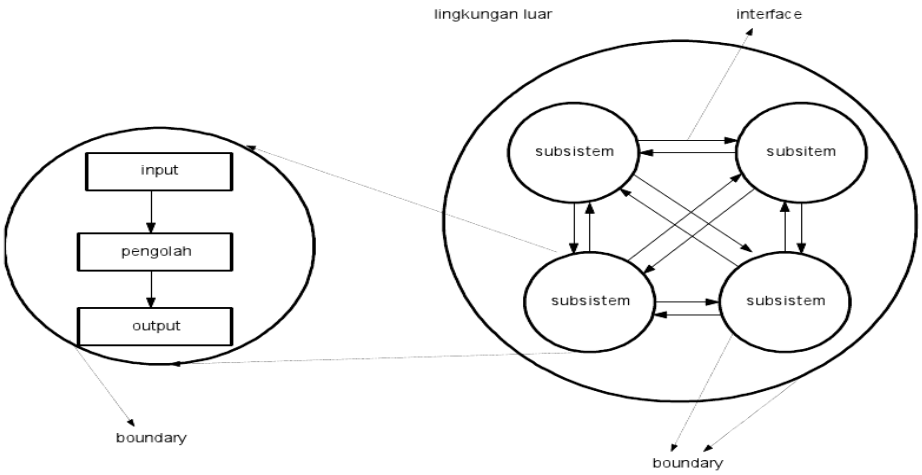
Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi

keluaran berupa barang jadi. Sistem akuntansi akan mengolah data-data transaksi menjadi laporan-laporan keuangan dan laporan-laporan lain yang dibutuhkan oleh manajemen.

8. Sasaran dan Tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempnyai 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. Perbedaan suatu sasaran (*objectives*) dan suatu tujuan (*goal*) adalah, *goal* biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih sempit. Bila merupakan suatu sistem utama, seperti misalnya sistem bisnis perusahaan, maka istilah *goal* lebih tepat diterapkan. Untuk sistem akuntansi atau sistem-sistem lainnya yang merupakan bagian atau subsistem dari sistem bisnis, maka istilah *objectives* yang lebih tepat. Jadi tergantung dari ruang lingkup mana memandang sistem tersebut. Seringkali tujuan (*goal*) dan sasaran (*objectives*) digunakan bergantian dan tidak dibedakan

Karakteristik atau sifat-sifat suatu sistem dapat dilihat seperti pada gambar 2.2 berikut :



Gambar 2. 2 Karakteristik Sistem

2.2.4 Klasifikasi Sistem

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

1. Deterministik Sistem

   Sistem dimana operasi-operasi (input/output) yang terjadi didalamnya dapat ditentukan /diketahui dengan pasti.

2. Probabilistik Sistem

   Sistem yang input dan prosesnya dapat didefinisikan, tetapi output yang dihasilkan tidak dapat ditentukan dengan pasti; (selalu ada sedikit kesalahan/penyimpangan terhadap ramalan jalannya sistem)

3. Open sistem

   Sistem yang mengalami pertukaran energi,materi atau informasi dengan lingkungannya. Sistem ini cenderung memiliki sifat adaptasi,dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya sehingga dapat meneruskan eksistensinya.

4. Closed Sistem

   Sistem fisik dimana proses yang terjadi tidak mengalami pertukaran materi, energi atau informasi dengan lingkungan di luar sistem tersebut.

5. Relatively Closed Sistem

   Sistem yang tertutup tetapi tidak tertutup sama sekali untuk menerima pengaruh-pengaruh lain. Sistem ini dalam operasinya dapat menerima pengaruh dari luar yang sudah didefinisikan dalam batas-batas tertentu.

6. Artificial Sistem.

   Sistem yang meniru kejadian dalam alam. Sistem ini dibentuk berdasarkan kejadian di alam di mana manusia tidak mampu melakukannya. Dengan kata lain turian yang ada di alam.

7. Natural Sistem

   Sistem ini dibentuk dari kejadian dalama alam.

8. Manned sistem.

   Sistem penjelasan tingkah laku yang meliputi keikutsertaan manusia.

2.2.5 Basisdata (database)

2.2.5.1 Data

Kata data diambil dari bahasa latin untuk “memberi”; jadi, data sesungguhnya adalah fakta yang diberikan, darimana kenyataan tambahan dapat ditarik kesimpulanya.

Sedangkan menurut George Tsu-der Chou basis data merupakan kumpulan informasi bermanfaat yang diorganisasikan ke dalam aturan yang khusus. Informasi ini adalah data yang telah diorganisasikan ke dalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan seseorang. Menurut *Encyclopedia of Computer Science and Engineer*,

2.2.5.2 Pengertian Basisdata

Data merupakan fakta mengenai suatu objek seperti manusia, benda, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang dapat dicatat dan mempunyai arti secara implisit. Data dapat dinyatakan dalam bentuk angka, karakter atau simbol, sehingga bila data dikumpulkan dan saling berhubungan maka dikenal dengan istilah basis data *(database*)

Basisdata *(database)* sebuah tempat penyimpanan atau wadah
untuk koleksi komputerisasi data arsip.penggunaan sistem ini dapat melakukan beragam operasi terhadap berkas sebagai contoh:

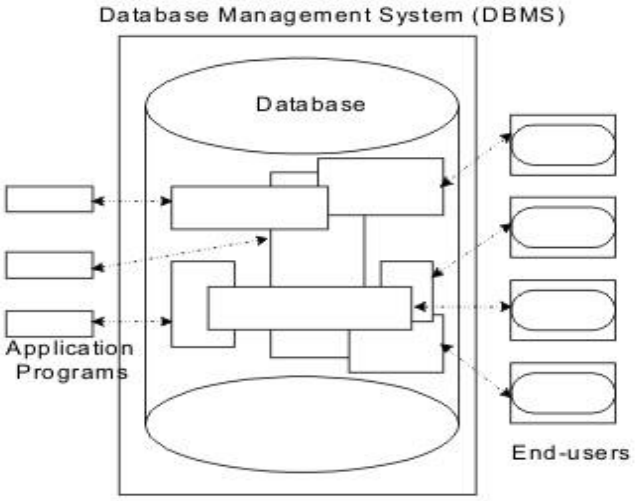
1. Menambahkan berkas baru,berkas kosong pada basisdata.

2. Memasukan data kedalam berkas yang ada.
3. Mengambil kembali data dari berkas yang ada.
4. Mengganti data dalam berkas yang ada.
5. Menghilangkan data dari berkas yang ada.
6. Memindahkan berkas yang ada dari basisdata.

2.2.5.3 Sistem Manajemen Basisdata

sistem manajemen basisdata (DBMS) adalah software yang menangani semua akses pada basisdata. Secara konseip, yang terjadi adalah sebagai berikut:

1. Seorang pemakai membuat permintaan akses, menggunakan beberapa subbahasa data (secara tipikal SQL).
2. DBMS menangkap permintaan itu dan menganalisisnya.
3. DBMS memeriksa, pada gilirannya, (versi obyek dari) skema eksternal untuk pemakai itu, pemetaan ekternal/konseptual yang sesuai, skema konseptual, pemetaan konseptual/internal, dan definisi struktur penyimpanan.
4. DBMS melaksanakan operasi yang diperlukan pada basisdata tersimpan. [4]



Gambar 2. 3 Gambaran Sederhana Sistem Basis Data

Adapun fungsi-fungsi yang lebih rinci lagi dari DBMS, sebagai berikut:

1. Definisi data

   DBMS harus mampu menerima definisi data (skema eksternal, skema koseptual, skema internal, dan rumus pemetaan terkait) dalam bentuk sumber dan merubah mereka ke bentuk obyek yang tepat. Dengan kata lain DBMS harus meliputi komponen processor DDL atau penyusun DDL untuk masing-masing bahasa definisi data (DDL) yang beragam.DBMS juga harus "mengerti" definisi DDL.[5]

2. Manipulasi data.

   DBMS harus mampu menangani permintaan untuk menemukan kembali, mempernarui, atau menghapus data yang yang ada dalam basisdata atau untuk menambah data baru pada basisdata. Dengan kata lain, DBMS harus meeliputi komponen Processor DML atau penyusun DML untuk berurusan dengan bahasa manipulasi data (DML).

3. Secara umum, permintaan DML dapat "terencana" atau "tidak terencana:"

a. Permintaan terencana adalah dimana kebutuhan telah diperkirakan jauh sebelum permintaan dilaksanakan. DBA mungkin akan menyetel desain basisdata fisik sedemikian untuk menjamin kinerja yang baik untuk permintaan terencana.

b. Sebaliknya permintaan tidak terrencana adalah kunci khusus, yaitu, sebuah permintaan diamana dimana kebutuhan tidak terlihat lebih dulu, malahan muncul secara mendadak. Desain basisdata fisik bisa atau juga tidak bisa cocok secara ideal untuk permintaan tertentu yang sedang dipertimbangkan. [2]

2.2.6 E- Commerce

E- commerce merupakan suatu proses pembelian, penjualan atau pertukaran produk, pelayanan dan informasi via jaringan komputer. *Association for e- commerce* dalam buku karangan indrajit (2001,p1) secara sederhana mendefinisikan *e- commerce* sebagai mekanisme bisnis secara elektronis.

E- commerce juga dapat diartikan sebagai suatu proses berbisnis dengan memakai teknologi elektronik yang menhubungkan anatara perusahaan, konsumen dan masyarakat dalam bentuk transaksi elektronik dan pertukaran/penjualan barang servis, dan informasi secara elektronik.

Perkembangan internet yang kemudian memunculkan *E- Commerce* merupakan alternatif bisnis yang cukup menjanjikan, karena *E- Commerce* dipandang memiliki banyak kemudahan bagi kedua belah pihak, baik *machant* maupun *buyer.* Keberadaan *E- Commerce* di indonesia dipelopori oleh sebuah toko buku *online* yang disebut Sanur. Ide pertama kali munculnya bisnis E-Commerce berupa toko buku online ini , diilhami adanya jenis bisnis *E-Commerce* serupa, yaitu [7]

2.2.6.1 Karakteristik *E- commerce*

Berbeda dengan transaksi perdagangan biasa, transaksi *e- commerce* memiliki beberapa karakteristik yang sangat khusus. Dari beberapa pengertian *e- commerce* di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa *e- commerce* mempunyai suatu karakteristik, yaitu:

1. Terjadinya transaksi antar dua belah pihak.
2. Adanya pertukaran barang, jasa dan informasi.
3. Internet merupakan medium utama dalam proses atau mekanisme perdagangan tersebut.

2.2.6.2 Definisi – definisi dalam *e- commerce*

Untuk memudahkan mengenal dan dan masuk ke dunia *e- commerce* perlu dipahami beberapa istilah yang digunakan dalam pemanfaatan *e- commerce* di internet, yaitu:

1. *Commerce service providers*

   Commerce servive provider atau penyedia layanan commerce adalah situs bisnis atau web yang menyediakan solusi *e- commerce.* Biasanya perusahaan tersebut menyediakan beberapa fasilitas pendukung lainnya, mulai dari konsultan *e- commerce*, desain halaman web, sampai pada detail program yang akan dipasang oleh pelanggan. Namun demikian juga tidak menutup kemungkinan bahwa pelanggan hanya ingin menyewa ruang *e- commerce* saja.

2. *Electronic cash*

   Electronic cash sering juga disebut *E- cash, digital cash, digital money. Electronic cash* mempunyai makna bahwa seseorang dapat dimungkinkan untuk membeli barang atau jasa dengan cara mengirimkan nomor dari suatu komputer ke komputer yang lain. Nomor tersebut, seperti yang terdapat dimata uang.

3. *Electronik checks*

   Elecktronik check sering juga disebut sebagai *eCehcque.* Dengan sistem pembayaran ini, customer akan membayar keoada penjual dengan

menuliskan check elektronik yang dikirimkan secara elektronik yaitu melalui *email,* mesin faximili atau telepon. “cheque” ini berupa sebuah pesan yang berisi semua informasi yang diperoleh dari cheque yang sebenarnya, tetapi dapat ditandatangani secara digital atau surat kuasa.

4. *Electronik wallet*

Pola pembayaran seperti cybercash internet wallet, akan menyimpan nomor kartu kredit anda di hardisk anda dalam keadaan terenskripsiyang aman. Anda akan dapat melakukan pembelian pada situs web yang mendukung pembayaran dalam bentuk dompet elektronik tersebut. Jika anda ingin membeli sesuatu pada toko yang mendukung sistem *electronic wallet,* maka pada saat akan menekan tombol pay maka proses pembayaran melalui kartu kredit akan dilakukan transaksinya secara aman oleh server perusahaan *electronic wallet.*

5. *Electronic commerce*

Juga dikenal dengan istilah or Ecom or Ecommerce or EC. Pertukaran informasi bisnis yang rutin dengan menggunakan transmisi *elektronik data interchange (EDI), email, electronic bulletin board,* dan mesin faksimili dan *electronic funds transfer* yang berkenan dengan transaksi-transaksi belanja di internet shoping, stok online dan obligasi, download dan penjualan “barang dagangan lunak” (software, dokument, grafil, musik dan lainnya), dan transaksi *business to business* atau yang sering disingkat B2B.

6. Ektranet

Extranet adalah kelanjutan dari internet perusahaan yang mengkaitkan jaringan internal satu perusahaan dengan jaringan internal supplier maupun pelanggan mereka. Dengan cara itu sangat mungkin untuk mengembangakan aplikasi *e- commerce* yang memungkinkan penyambungan semua aspek bisnis, dan proses pemesanan hingga pembayaran.

7. Disintermediation

Disintermediation adalah proses untuk memotong jalur perantara. Kira – kira pada saat perusahaan yang berbasiskan web melalui kanal retail tradisional dan menjual secara langsung ke pelanggan/pembeli, maka perantara tradisional seperti toko dan jasa mail order akan kehilangan perkerjaan.

8. *Hard good VS soft good*

Hard good (benda – benda keras) adalah item – item yang eksis dalam dunia nyata, yang bertentangan dengan *soft good* (benda – benda soft), yang eksis secara virtual atau elektronikal. Misalnya, seorang penjual ingin menjual buku yang akan dikirimkan ke customer dalam versi cetakan adalah menjual hard good; jika seorang penjual menawarkan sebah buku untuk di download dalam format elektronik, ia menjual soft good (barang lunak).

9. High risk proceesor

High risk proceesor (para broker) adalah lembaga keuangan atau perusahaan yang mengeluarkan nomor rekening status merchant ke katagori bisnis beresiko tinggi *(high risk business).* Mereka menutupi resiko yang terjadi dengan memberi harga yang lebih tinggi atas biaya transaksi dan tarif yang lebih tinggi dari pada dikerjakan oleh bank tradisional. Akan tetapi, biaya pengeluaran awal secara cash yang diperlukan untuk membangunnya biasanya lebih murah dibandingakan deposito yang besar yang diperlukan oleh lembaha perbankan secara konvensional. Beberapa broker dapat menawarkan *feature* tambahan yang lain, seperti software kereta dorong,web site template, form atau *secure line* untuk melakukan order.

10. Immece

Immece adalah istilah baru yang digunaka dalam dunia perdagangan di mana transaksi secara total dilakukan dengan *internet.*

11. Merchant account

Merchant account mrupakan hubungan relasi antara seorang bisnis dengan lenbaga keuangan.sebuah *internet merchant account* merupakan

nomor rekening khusu yang mengijinkan pemberlakuan *credit card* secara *online.* Tipe rakaning ini merupakan *banking* relationship yang lebih tepat dari pada melibatkan transaksi secara langsung atau sering dikenal dengan istilah *face-to-face transaction.*

Merchant broker khusu menghasilkan nomor credit card pada bisnis online. Briker menentukan harga setup dan sewa atau menjual software dan hardware yang diperlukan .

12. *Microtrasaction*

Microtrasaction atau lebih dikenal dengan istilah *micropayment* merupakan transaksi dalam jumlah kecil antara beberapa ratus rupiah hingga puluhan ribu rupiah, misalnya untuk mengambil/mengakses grafik, game maupun informasi. *pay-as-you-go micropayment* seharusnya akan membuat revolusi di dunia e- commerce.

13. *Phonecash*

Jenis transaksi ini kini masih dalam pengembangan. Menurut rencana *phonecash* akan mengijinkan customer yang lebih suka tidak menggunakan *credit card* untuk membeli item secara online dengan mengijinkan nilai pembelian di transfer dari account mereka ke account orang lain dalam sebuah internet banking sistem.

14. *Telephone billing sistem*

Ini merupakan pendekatan baru dimana transaksi melalui telepon mengijinkan customer membeli barang atau layanan, dan jumlah pembayarannya akan disertakan ke rekening telepon mereka. Hingga kini, cara ini dipakai untuk pembelian terhadap *soft* item seperti *download*, jasa yang diukur dengan waktu (yakni waktu yang dihabiskan untuk situs web).

2.2.6 Klasifikasi E-Commerce

A. Business to Business (B2B)

E-Commerce tipe ini meliputi transaksi antar organisasi yang dilakukan di *Electronic market*. Bisnis ke bisnis *E-commerce* ada di pemasaran dari awal. Ini adalah perdagangan yang terjadi antara perusahaan. Istilah seperti offshoring dan outsourcing umumnya terkait dengan *E-commerce* B2B. Sebagai contoh: Jika saya memberikan gaji perusahaan saya bekerja untuk perusahaan lain akuntansi, itu akan dianggap sebagai outsourcing. Para *offshoring* Istilah istilah *outsourcing* memutuskan lebih lanjut. Jika pekerjaan outsourcing ke perusahaan, yang berada di luar batas geografis negara di mana perusahaan outsourcing berada, itu disebut sebagai *offshoring*.

***B. Business to Costumer* (B2C)**

Merupakan transaksi eceran dengan pembeli perorangan**.** Ini adalah perdagangan langsung antara perusahaan dan konsumen akhir melalui Internet. Sebagai contoh: menjual barang langsung kepada pelanggan dan siapa saja bisa membeli produk dari situs web pemasok. Dalam model ini dimaksudkan untuk menguntungkan konsumen dan dapat mengatakan bisnis ke konsumen (B2C) *E-commerce* bekerja sebagai toko ritel melalui internet.

C. Consumen to consumen(C2C)

Dalam C2C seseorang menjual produk atau jasa ke orang lain. Dapat juga disebut sebagai pelanggan ke palanggan yaitu orang yang menjual produk dan jasa ke satu sama lain.

Lelang C2C. Dalam lusinan negara, penjualan dan pembelian C2C dalam situs lelang sangat banyak. Kebanyakan lelang dilakukan oleh perantara, seperti *eBay.com, auctionanything.com,* para pelanggan juga dapat menggunakan situs khusus seperti *buyit.com* atau *bid2bid.com.* Selain itu banyak pelanggan yang melakukan lelangnya

sendiri seperti *greatshop.com* menyediakan piranti lunak untuk menciptakan komunitas lelang terbalik C2C *online.*

D. Consumen to Business(C2B).

Dalam C2B konsumen memeritahukan kebutuhan atas suatu produk atau jasa tertentu, dan para pemasok bersaing untuk menyediakan produk atau jasa tersebut ke konsumen. Contohnya di *priceline.com,* dimana pelanggan menyebutkan produk dan harga yang diinginkan, dan *priceline* mencoba menemukan pemasok yang memenuhi kebutuhan tersebut.

2.2.7 Website

Web adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Secara terminologi website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam world wide web (www). Di internet, www terdiri dari seluruh situs web yang tersedia pada publik. Halaman – halaman sebuah situs web (web page) diakses dari sebuah URL yang menjadi "akar" (root) yang disebut homepage (halaman induk, sering diterjemahkan menjadi "beranda","halaman muka"), URL ini mengatur web page untuk menjadi sebuah hirarki, meskipun hyperlink-hyperlink yang ada di halaman tersebut mengatur para pembaca dan memberitahu mereka susunan keseluruhan dan bagaimana arus informasi ini berjalan.

Website mulai dikenal di indonesia sekitar tahun 1998, dimana hanya perusahaan besar saja yang mampu memilikinya. Pada saat itu, website merupakan sebuah teknologi yang cukup mahal untuk dimiliki. Sehingga banyak pengusaha maupun produsen mengurungkan niat mereka untuk dapat memiliki media promosi ini. Langkahnya penyedia jasa pembuatan web yang menawarkan

harga murah membuat keinginan perusahaan – perusahaan tersebut untuk memiliki sebuah website murah hanya menjadi sebuah mimpi.[7]

2.2.8 SSL (Secure Socket Layer)

SSL merupakan salah satu metode enkripsi dalam komunikasi data yang dibuat oleh Netscape Communication Corporation. SSL adalah Protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan kedalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC, dienkripsi, dan hasilnya dikirimkan. Di tempat tujuan, data didekripsi, verifikasi, dekompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke klien di atasnya.

SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http. Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :

1. Pada saat koneksi mulai berjalan, klien dan server membuat dan mempertukarkan kunci rahasia, yang dipergunakan untuk mengenkripsi data yang akan dikomunikasikan. Meskipun sesi antara klien dan server diintip pihak lain, namun data yang terlihat sulit untuk dibaca karena sudah dienkripsi.
2. SSL mendukung kriptografi *public key*, sehingga server dapat melakukan autentikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti *RSA* dan *Digital Signature Standard (DSS)*.[8]
3. SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma *digest* seperti MD5 dan SHA. Hal ini menghindarkan pembajakan suatu sesi.

2.2.9. Paypal

PayPal adalah perusahaan dalam jaringan yang menyediakan jasa transfer uang melalui surat elektronik, menggantikan metode lama yang masih menggunakan kertas, seperti cek dan wesel pos. PayPal juga menyediakan jasa untuk para pemilik situs e-commerce, lelangan, dan jenis usaha lain.

Kebijaksanaan perlindungan tertulis untuk pembeli yang menggunakan paypal menyatakan pembeli yang menggunakan paypal dapat melakukan komplain dalam waktu 45 hari jika pembeli belum mendapatkan barang yang dipesan atau jika barang yang dipesan tidak sesuai *deskripsi* yang di beritahukan penjual. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *chargeback* dari perusahaan kartu kreditnya paypal juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain yang bohong dari pembeli tergantung situasi dan pembuktian. Kebijakan perlindungan tertulis untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak ada catatan bukti pembayaran dan catatan transaksi, setiap pembelian menggunakan paypal selalu ada catatan bukti pembayarannya di *account* paypal pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang antara keduanya.

2.2.10. HTTPS

HTTPS singkatan dari *HyperText Transport Protocol Secure*, memiliki pengertian sama dengan *HTTP* tetapi dengan alasan keamanan (*security*), Selain menggunakan komunikasi plain text, HTTPS menyandikan data sesi menggunakan protokol SSL (Secure Socket layer) atau protokol TLS (Transport Layer Security). Kedua protokol tersebut memberikan perlindungan yang memadai dari serangan eavesdroppers, dan man in the middle attacks. Pada umumnya port HTTPS adalah 443.

Tingkat keamanan tergantung pada ketepatan dalam mengimplementasikan pada browser web dan perangkat lunak server dan didukung oleh algorithma penyandian yang aktual.

2.2.11. Dedicated IP

Dedicated IP (IP = Internet Protocol) adalah sebuah IP yang khusus digunakan oleh satu akun hosting saja. Normalnya beberapa akun hosting yang berada dalam server yang sama akan menggunakan IP yang sama pula secara bersama-sama atau istilahnya *Shared IP*. Namun bisa saja sebuah akun hosting diberi IP khusus tersendiri. *Dedicated IP* dibutuhkan jika website Anda menggunakan SSL (*Secure Socket Layer*) untuk sistem keamanan transaksi online, seperti website milik bank dimana nasabah bisa memeriksa kondisi rekeningnya, melakukan transfer uang, dan sebagainya.[8]

2.2.12. Analisis

Analisis sistem terstruktur adalah: aktivitas pembangunan model. Dengan menggunakan notasi sesuai dengan prinsip analisis operasional. Model diciptakan untuk menggambarkan muatan aliran informasi (data & kontrol). sistem dibagi secara fungsional & *behavioral*. Analisis struktur bukan metode tunggal yang diaplikasikan secara konsisten oleh semua yang menggunakannya.

Penganalisisan sistem berfungsi menemukan kelemahan suatu sistem, sehingga dapat diusulkan perbaikannya. Analisa sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap perancangan sistem. Tahap analisa merupakan tahap yang sangat penting karena kesalahan pada tahap ini akan menyebabkan kesalahan pada tahap selanjutnya.

Tahap yang Digunakan Dalam Menganalisis Sistem Adalah :

1. Mendefinisikan masalah.
2. Pahami definisi sistem tersebut dan buat definisinya.
3. Alternatif apa sajakah yang tersedia untuk mencapai tujuan dengan memperhatikan modifikasi sistem tersebut.
4. Pilih salah satu alternatif yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya.
5. Terapkan Alternatif tersebut.
6. Jika memungkinkan harus mencoba mengevaluasikan dampak dari perubahan yang telah dilakukan terhadap sistem.

Alat-alat Bantu Perancangan Terstruktur

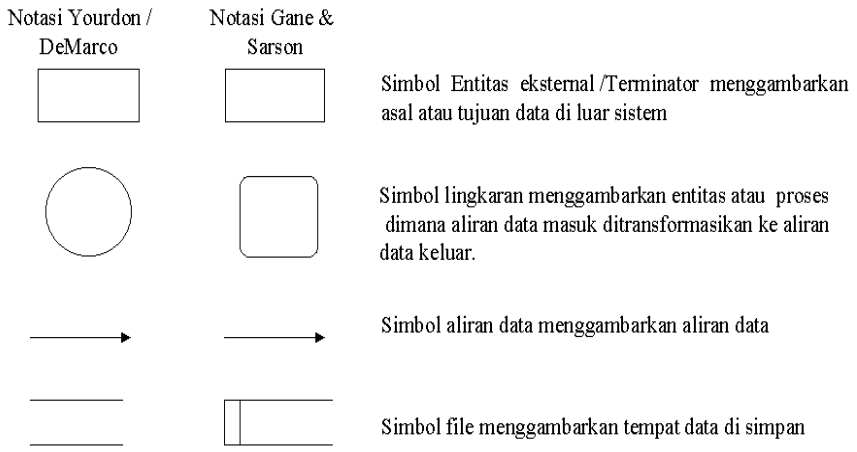
1. Bagan arus dokumen (*Document Flowchart*). Dan
2. Bagan arus olah (*Systems flowchart*).

Kebutuhan organisasi dari sudut pemakaian & perancangan sistem, menuntut adanya alat lain yang dapat memperjelas, mempermudah dan dengan tingkat keterincian sesuai dengan kebutuham *User* .

1. Perkembangan dari *Document Flowchart* & *Systems flowchart* adalah :
   a. *ICAM Definition Methode (Integrated Computer Aided Manufacturing Definition Methode).*
   b. Diagram Arus Data (Data Flow Diagram).

      Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas. Atau DFD bisa juga dikatakan sebagai suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. [9]

      Berikut ini merupakan simbol-simbol yang biasa digunakan di DFD :



Gambar 2. 4 Simbol DFD

1) Entitas Eksternal

Terminator atau *entity* mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Terminator dapat berupa orang, sekelompok orang, organisasi, departemen di dalam organisasi, atau perusahaan yang sama tetapi di luar kendali sistem yang sedang dibuat modelnya. Biasanya menggunakan kata benda, misalnya Bagian Penjualan, Dosen, Mahasiswa.

2) Proses

Merupakan kegiatan atau pekerjaan yang dilakukan oleh orang atau mesin komputer, dimana aliran data masuk , ditranformasikan ke aliran data keluar.

3) Data Store

Data store ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti *file* atau *database* yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya *file disket, file harddisk, file* pita magnetik. Data store juga berkaitan dengan penyimpanan secara manual seperti buku alamat, *file folder*, dan agenda. *Data store* diberi nama sesuai dengan nama *file* penyimpanannya misalnya mahasiswa, matakuliah, dosen, data registrasi, dll.

4) Aliran Data

Suatu data *flow* / alur data digambarkan dengan anak panah, yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses. Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya.

1. Tiga sasaran yang harus dicapai oleh Model Analisis yaitu:
   a. Menggambarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan.
   b. Membangun dasar bagi pembuatan desain perangkat lunak.
   c. Membatasi serangkaian persyaratan-persyaratan yang dapat divalidasi begitu perangkat lunak dibangun.
2. Diagram Aliran Data (DAD)

   Diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil.

   Untuk memudahkan analisa dimulai dengan :

a. Diagram Konteks

Merupakan diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.

b. Diagram Nol/*Zero* (*Over View Diagram*)

Merupakan diagram yang menggambarkan proses dari data *flow* diagram.

c. Diagram Rinci (Level Diagram).

Merupakan diagram yang menguraikan proses apa yang ada pada diagram *zero* atau digram level diatasnya.

Tabel 2.1 Penomoran Level Pada DFD

Nama Level	Nama Diagram	Nomor Proses
0	Context	
1	Diagram 0	1.0, 2.0, 3.0, …
2	Diagram 1.0	1.1, 1.2, 1.3, …
2	Diagram 2.0	2.1, 2.2, 2.3, …
2	Diagram 3.0	3.1, 3.2, 3.3, …
3	Diagram 1.1	1.1.1, 1.1.2, …
3	Diagram 1.2	1.2.1, 1.2.2, …
3	Diagram 1.3	1.3.1, 1.3.2, …

1) *Balancing* dalam DFD

Aliran data yang masuk kedalam dan keluar dari suatu proses harus sama pada aliran data yang masuk kedalam dan keluar dari rincian proses pada level dibawahnya.

2) Spesifikasi Proses (Proses *Spesification*)

Setiap proses di DFD harus memiliki spesifikasi proses untuk dapat mengetaui apa yang terjadi didalam proses tersebut.

3) Kesatuan Luar (*External Entity*)

Merupakan sesuatu yang berada dluar sistem tapi ia memberikan data untuk dan dari sistem yang disimbolkan oleh kotak notasi. (External Entity tidak termasuk dari sistem).[9]

2.2.13 Teori Pendukung Program

Membuat sebuah aplikasi harus diseretakan dengan toeri pendukung aplikasi itu sendiri sebagai referensi.

2.2.13.1 HTML (hyper text markup language)

HTML *(hyper text markup language)* adalah suatu format data yang digunakan untuk membuat dokumen hyper text yang dapat dibaca dari satu platform ke platform yang lainnya tanpa melakukan suatu perubahan apapun. Dokumen HTML sebenarnya adalah suatu dokumen teks biasa, sehingga diplatform apapun dokumen tersebut dapat dibaca. Dokumen HTML disebut markup language karena mengandung tanda - tanda tertentu yang digunakan untuk menentukan tampilan teks dan tingkat kepentingan dari teks tersebut dalam suatu dokumen.

HTML*(Hyper text markup language)* adalah bahasa dari *World Wide Web* yang dipergunakan untuk menyusun dan membentuk dokumen agar dapat ditampilkan pada program browser. Tiap kali kita mengakses dokumen web, maka sesungguhnya kita mengakses dokumen seseorang yang ditulis dengan mengguankan format HTML. Beberapa orang merasa keberatan jika dikatakan HTML adalah bahasa pemograman karean struktur yang dimilikinya dianggap terlalu sederhana, kode – kode dibaca oleh browser baris perbaris, dari atas ke bawah. HTML juga tidak memiliki ‘looping’ seperti bahasa pemograman lain.

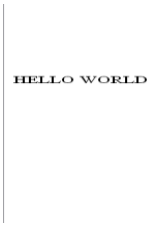
Pada HTML dipergunakan *hyper text link* atau hubungan antara teks dan dokumen lain. Dengan demikian pembaca dokumen bisa melompat dari satu dokumen ke dokumen yang lainnya dengan mudah. Selain mencari informasi, setiap pengguna internet juga bisa memberikan/menyediakan informasi.

Contoh sederhana dokumen HTML

```
<HTML>
    <HEAD>
        <TITLE>Ridwanto purba</TITLE>
    </HEAD>
        <BODY> Hello world </BODY>
```

</HTML>

Setelah itu kita save dengan format **helloworld.html** dan jika kita runing di browser maka akan tampil seperti berikut: [8]



Gambar 2. 5 Hasil Runing Program HTML

2.2.13.2 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis prototipe yang berjalan disisi klien. jika kita berbicara dalam konteks web, sederhananya, kita dapat memahami JavaScript sebagai bahasa pemrograman yang berjalan di browser.

javascript dipanggil untuk memberikan fungsi pada halaman web dengan meletakannya secara internal pada halaman html diantara tag <script> </script> atau dibuat pada file terpisah (eksternal) dan lalu di link menggunakan <link rel=”" href=””> pada bagian <head>, seperti CSS

2.2.13.3 CSS (cascading style sheet)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. Sama halnya styles dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa style, misalnya heading, subbab, bodytext, footer, images, dan style lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa file. Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML. CCS merupakan sebuah perintah yang mampu berjalan diantara tag HTML, jadi versi HTML juga akan berpengaruh terhadap objek yang dihasilkan oleh CSS itu sendiri. Dengan menguunakan CSS kita dapat menghemat pekerjaan pengaturan web kita, karena HTML hanya mengijinkan untuk perngaturan halaman perelement saja. [10]

2.2.13.4 PHP (hypertext processing)

PHP adalah bahasa pemorgraman yang memungkinkan para web developer untuk membuat aplikasi web yang dinamis dengan cepat. PHP merupakan singkatan dari "PHP: Hypertext Preprocessor". PHP ditulis dan diperkenalkan pertama kali sekitar tahun 1994 oleh Rasmus Lerdorf melalui situsnya untuk mengetahui siapa saja yang telah mengakses ringkasan online-nya. PHP merupakan salah satu bahasa script yang terbilang baru dan tersedia secara bebas dan masih memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut. PHP dapat diintegrasikan (embedded) ke dalam web server, atau dapat berperan sebagai program CGI yang terpisah. Karakteristik yang paling unggul dan paling kuat dalam PHP adalah lapisan integrasi database (database integration layer). Database yang didukung PHP adalah: Oracle, Adabas-D, Sybase, FilePro, mSQL, Velocis, MySQL, Informix,Solid, dBase, ODBC, Unix dbm, dan PostgreSQL.
Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman web, antara lain:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa script yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.[13]

2.2.13.5 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada

sebelumnya;SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. **Portabilitas**. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. **Perangkat lunak sumber terbuka**. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPLsehingga dapat digunakan secara gratis.
3. **Multi-user**. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. '**Performance tuning**', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. **Ragam tipe data**. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. **Perintah dan Fungsi**. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah Select dan Where dalam perintah (*query*).
7. **Keamanan**. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. **Skalabilitas dan Pembatasan**. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. **Konektivitas**. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. **Lokalisasi**. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. **Antar Muka**. MySQL memiliki antar muka (interface) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

12. **Klien dan Peralatan**. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool)yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. **Struktur tabel**. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.[6]

2.2.13.6 Item Base Collaborative Filtering

Item-based collaborative filtering merupakan proses penyaringan atau pengevaluasian item menggunakan opini orang lain (schafer dkk, 2007). Collaborative item filtering melakukan penyaringan data berdasarkan kemiripan karakteristik konsemuen sehingga mampu memberikan informasi yang baru kepada konsumen karena sistem memberokan informasi berdasarkan pola satu kelompok konsumen yang hampir sama. Rating dalam *collaborative filtering* dapat berbentuk, (a) model rating skalar yang terdiri atas rating numerik seperti 1 sampai 5; (b) model rating biner dengan memilih antara setuju atau tidak setuju, atau dapat pula baik atau buruk; (c) rating unary dapat mengindikasikan bahwa pengguna telah mengobservasi atau membeli item atau merating item dengan positif. Memanfaatkan rating user atau data transaksi untuk membuat rekomendasi cerdas. Teknik ini akan mencari korelasi diantara ietm-item yang dipilih *user* kemudian merekomendasikan *item-item* yang berkorelasi itu pada *user* yang lain.[12]

1. Data Rating

Data rating akan digunakan sistem untuk proses pembuatan nilai kemiripan antar produk satu dengan lainnya yang nantinya akan di rekomendasikan kepada member. Dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut

Tabel 2.2 Rating User pada Beberapa Produk

User id	Produk id	Rating
Anggota1	Pr-001	3
Anggota1	Pr-002	2

Anggota1	Pr-003	2
Anggota1	Pr-005	4
Anggota1	Pr-006	2
Anggota1	Pr-012	1
Anggota2	Pr-002	2
Anggota2	Pr-003	
Anggota2	Pr-005	2
Anggota2	Pr-006	3
Anggota2	Pr-012	2
Anggota2	Pr-009	1
Anggota3	Pr-002	1
Anggota3	Pr-003	1
Anggota3	Pr-006	4
Anggota3	Pr-005	2
Anggota3	Pr-011	4
Anggota3	Pr-009	1
Anggota3	Pr-012	

2. Data Produk

Data produk akan dijadikan sebagai objek utama dalam sistem ini. Misalkan diperoleh data rating suatu produk terhadap anggota yang dapat dilihat pada tabel 2.3 sebagai berikut:

Tabel 2.3 Skema Rating

User / Produk	Pr-001	Pr-002	Pr-003	Pr-005	Pr-006	Pr-012	Pr-011	Pr-009	Rata-rata rating *user*
Anggota1	3	2	2	4	2	1			2,33
Anggota2		2		2	3	2	1	1	1,83
Anggota3		1	1	2	4		4	1	2,17
Rata-rata rating produk	3	1,7	1,5	2,7	3	1,5	2,5	1	

3. Perhitungan Nilai Kemiripan Antar Produk

Perhitungan nilai kemiripan yang akan dibuat oleh sistem berdasarkan data rating terhadap member menggunakan persamaan *adjusted cosine.* Nilai kemiripan yang akan duganakan oleh sistem untuk memprediksi rating suatu produk

4. Perhitungan Prediksi

Perhitungan prediksi dilakukan pada saat produk menggunakan persamaan *weighted sum.*

5. Menampilkan Rekomendasi

Berdasarkan hasil perhitungan prediksi, akan diperoleh nilai prediksi suatu produk barang yang akan diurutkan dari nilai yang tertinggi hingga terendah, dan akan dijadikan rekomendasi bagi member yang akan melakukan pembelian.

Untuk memperoleh korelasi antar produk dengan sistem rekomendasi cerdas berbasis *item collaborative,* ada beberapa tahapan yang harus dilakukan Tahapan-tahapan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Tahapan pembuatan kesamaan antar produk
2. Tahapan penentuan nilai prediksi

6. Menentukan Nilai Similarity

Untuk memperoleh korelasi antar produk dengan sistem rekomendasi cerdas berbasis *item collaborative,* ada tahapan pembuatan kesamaan antar produk. Dengan menggunakan persamaan *adjusted cosine,* akan diperoleh nilai kesamaan antar produk

Persamaan *adjusted cosine* :

$$sim(i,j) = \frac{\sum_{u \in U}(R_{u,i} - \bar{R}_u)(R_{u,j} - \bar{R}_u)}{\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,i} - \bar{R}_u)^2}\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,j} - \bar{R}_u)^2}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Keterangan :

$sim(i,j)$ = Nilai kemiripan *item* i dan *item* j.

$u \in \cup$ = Himpunan *user* u yang merating *item* i dan *item* j.

$R(u,i)$ = Rating *user* u pada *item* i.

$R(u,j)$ = Rating *user* u pada *item* j.

$\bar{R}\,u$ = Rating rata-rata rating *user* u.

Berikut contoh kesamaan antara produk Pr-002 dan Pr-003 yaitu :

$$sim(\mathrm{Pr}-002,\mathrm{Pr}-003)=\frac{(2-2.33)(2-2.33)+(1-2.17)(1-2.17)}{\sqrt{(2-2.33)^2+(1-2.17)^2}\sqrt{(2-2.33)^2+(1-2.17)^2}}$$

$$sim(\mathrm{Pr}-002,\mathrm{Pr}-003)=\frac{(-0.33)(-0.33)+(-1.17)(-1.17)}{\sqrt{(-0.33)^2+(-1.17)^2}\sqrt{(-0.33)^2+(-1.17)^2}}$$

$$sim(\mathrm{Pr}-002,\mathrm{Pr}-003)=\frac{0.11+1.37}{\sqrt{0.11+1.37}\sqrt{0.11+1.37}}$$

$$sim(\mathrm{Pr}-002,\mathrm{Pr}-003)=\frac{1.48}{\sqrt{1.48}\sqrt{1.48}}$$

$$sim(\mathrm{Pr}-002,\mathrm{Pr}-003)=\frac{1.48}{(1.22)(1.22)}$$

$$sim(\mathrm{Pr}-002,\mathrm{Pr}-003)=\frac{1.48}{1.49}$$

$$sim(\mathrm{Pr}-002,\mathrm{Pr}-003)=0.99$$

Setelah menghitung kesamaan nilai yang lainnya menggunakan rumus yang sama seperti diatas, diperoleh tabel kesamaan nilai antar produk dapat dilihat pada tabel 2.4 sebagai berikut :

Tabel 2.4 Hasil Kesamaan Antar Produk

	Pr-001	Pr-002	Pr-003	Pr-005	Pr-006	Pr-009	Pr-011	Pr-012
Pr-001		-1	-1	1	-1			-1
Pr-002	-1		0.99	-0.15	-0.6	0.89	0.96	0.94
Pr-003	-1	0.99		0.17	-0.9	1	-1	1
Pr-005	1	-0.15	0.17		-0.29	0.17	-0.93	-0.75
Pr-006	-1	-0.6	-0.9	0.17		-0.99	0.55	0.35
Pr-009		0.89	1	0.17	-0.99		-0.5	-1
Pr-011		0.96	-1	-0.93	0.55	-0.5		-1
Pr-012	-1	0.94	1	-.0.75	0.35	-1	-1	

Nilai yang dihasilkan oleh persamaan *adjusted cosine* adalah antara -1.0 hingga +1.0. jika nilai koefisien semakin mendekati +1, maka hubungan antara kedua produk tersebut akan sangat kuat. Jika koefisiennya berada ditengah-tengah (0), maka kedua produk tersebut tidak ada hubungannya (independen).Sebaliknya

jika nilai yang dihasilkan -1, maka kedua produk tersebut sangat berbeda jauh atau bertolak belakang.

Hasil perhitungan similarity kemudian disimpan kembali di database untuk kemudian memanggil kembali nilai-nilai pada saat menentukan prediksi.

7. Menentukan Nilai Prediksi

Persamaan *weighted sum* digunakan untuk menghitung prediksi. Sama halnya dengan *adjusted-cosin* untuk menghitung similarity.

Persamaan *weighted sum*:

$$P_{(u,j)} = \frac{\sum_{i \in I}(R_{u,i} * S_{i,j})}{\sum_{i \in I} |S_{i,j}|} \quad \ldots\ldots(2)$$

Keterangan :

$P(u,j)$ = Prediksi untuk *user* u pada *item* j.

$i \in I$ = Himpunan *item* yang mirip dengan *item* j.

$R(u,i)$ = Rating *user* u pada *item* i.

$S(i,j)$ = Nilai kemiripan antara *item* I dan *item* j.

Dari perhitungan kesamaan nilai menggunakan persamaan adjusted cosine, nilai yang lebih besar dari 0 dimiliki oleh kesamaan produk Pr-002 dan produk Pr-003, produk Pr-003 dan produk Pr-005, produk Pr-005 dan produk Pr-006.

$$P_{(\text{anggota2},\ \text{Pr}-001)} = \frac{(2 * (-1)) + (2 * 1) + (3 * (-1)) + (2 * (-1))}{|-1| + |1| + |-1| + |-1|}$$

$$P_{(\text{anggota2},\ \text{Pr}-001)} = \frac{-2 + 2 + (-3) + (-2)}{1 + 1 + 1 + 1}$$

$$P_{(\text{anggota2},\ \text{Pr}-001)} = \frac{-5}{4}$$

$$P_{(\text{anggota2},\ \text{Pr}-001)} = -1{,}25$$

Hasil prediksi *weighted sum* dengan menggunakan nilai similarity dari *adjusted cosine.* Dapat dilihat pada tabel 2.5 sebagai berikut

Tabel 2.5 Hasil Perhitungan Prediksi

User id	Produk id	Prediksi
Anggota1	Pr-002	-0,4
Anggota1	Pr-009	0,35
Anggota2	Pr-001	-1,25
Anggota2	Pr-003	0,32
Anggota3	Pr-001	-1
Anggota3	Pr-009	-1,46

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa *user* anggota1 mendapatkan rekomendasi produk dengan id Pr-009, *user* anggota2 mendapatkan rekomendasi produk dengan id Pr-003, *user* anggota3 mendapatkan rekomendasi produk id Pr-001 Menentukan Rekomendasi Produk yang Belum Pernah dirating

Rekomendasi produk *user* atau member yang belum pernah membeli adalah, produk terlaris.Apabila produk terlaris belum ada di *database*, maka produk yang direkomendasikan adalah produk yang paling banyak dilihat oleh member atau *user* lainnya. Kenapa diberi rekomendasi produk terlaris atau produk yang paling banyak dilihat oleh *user* atau member yang lainnya, karena untuk menentukan rekomendasi cerdas sistem memerlukan nilai kesukaan produk (merating produk yang disukainya) untuk menghitung nilai similarity setelah mendapatkan nilai similarity lalu bisa dilanjutkan dengan perhitungan prediksi, yang dimana *user* atau member baru tidak memilikinya.[12]