BAB 2
LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai tempat dilakukannya penelitian dan sejarah perusahaan sampai dengan struktur organisasi perusahaan serta menjelaskan mengenai teori-teori yang akan digunakan dalam membangun sistem.

2.1 Gambaran Umum Perusahaan

2.1.1 Sejarah Perusahaan

CV. Bandung Book Centre pada awalnya merupakan sebuah kios buku kecil. Dengan berjalannya waktu kios buku tersebut berubah menjadi sebuah toko buku yang dikenal dikalangan mahasiswa dan kalangan pecinta buku. Nama toko buku tersebut adalah "Anggrek" yang dirintis sejak tahun 1997 bertempat di Jalan Palasari yang merupakan pusat penjualan buku di Kota Bandung. Toko buku Anggrek terkenal karena kelengkapan buku yang dimilikinya dan harga yang cukup bersaing. Karena perkembangan yang meningkat dari tahun ke tahun, kemudian Bapak H. Maizirwan Umar sebagai pimpinan toko buku Anggrek bermaksud untuk lebih meluaskan usahanya. Maka pada tahun 1994 didirikanlah suatu distributor penjualan buku di daerah Kopo Bandung dengan nama CV. Bandung Book Centre, yang pada tahun 1995 berpindah lagi ke palasari. Maka dibawah bendera CV. Bandung Book Centre sebagai induk perusahaan inilah segala arah dan tujuan perusahaan termasuk toko buku Anggrek dijalankan.

Perjalanan CV. Bandung Book Centre berkembang dengan pesat. Peningkatan penjualan sedikit demi sedikit mulai meningkat dari tahun ketahun, serta untuk memenuhi permintaan pasar dan memperluas area usahanya, pada tahun 1999 CV. Bandung Book Centre membuka lagi sebuah toko buku eceran di kawasan pendidikan Jatinangor dengan nama Toko Buku "Lontar". Beberapa bulan kemudian dengan nama toko yang sama manajemen perusahaan membuka lagi sebuah toko buku eceran di wilayah Priangan Timur tepatnya di Kota Tasikmalaya, dengan maksud mempermudah konsumen mendapatkan buku

berkualitas dengan pangsa pasar daerah Ciamis, Garut termasuk Kota Tasikmalaya dan sekitarnya. Kemudian pada tahun 2006, tepatnya bulan Oktober CV. Bandung Book Centre kembali membuka cabang di daerah Jatinangor tepatnya Jatinangor Town Square. Tidak hanya sampai di sini saja, pada tahun 2007 bulan Mei lalu CV. Bandung Book Centre membuka cabang di daerah Suci, Bandung. Kemudian tahun 2008 CV. Bandung Book Centre kembali membuka cabang di daerah Pasteur dan Cimahi, Bandung. Tahun 2009 di Kota Palembang. Dan di tahun 2010 ini kembali CV. Bandung Book Centre melebarkan sayapnya dengan membuka 2 cabang lagi di Bandung, yaitu di Jalan Sulanjana dan mall Balubur Bandung. Berikut adalah cabang Bandung Book Centre :

1. Bandung Book Center (BBC) Palasari Bandung, BBC yang terdapat di Palasari ini merupakan cabang pusatnya BBC, letaknya di Jl. Palasari No. 119.
2. Bandung Book Center (BBC) Anggrek Palasari, Komp. Pasar Buku Palasari No. 115 – 120.
3. Bandung Book Center (BBC) Anggrek Kopo, Jl. Kopo No. 96.
4. Bandung Book Center (BBC) Pasteur. Dr. Djunjunan No. 126 – 128, Giant Pasteur Hyperpoint. Jl. Dr. Djunjunan No. 126 – 128
5. Bandung Book Center (BBC) Suci, Jl. PHH. Mustofa No. 7
6. Bandung Book Center (BBC) Jatos, Mall Jatinangor Town Square tepatnya di Lt. LGF Blok D-3 No. 1. Jl. Jatinangor No. 150 Sumedang.
7. Bandung Book Centre Cimahi, Jln ria no 9 samping ramayana cimahi .
8. Bandung Book Center (BBC) Tasikmalaya, Toserba Samudera Lt. 3 Jl. HZ. Mustofa No. 123.
9. Bandung Book Center (BBC) Palembang, Jl. Jend. Sudirman No. 138.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

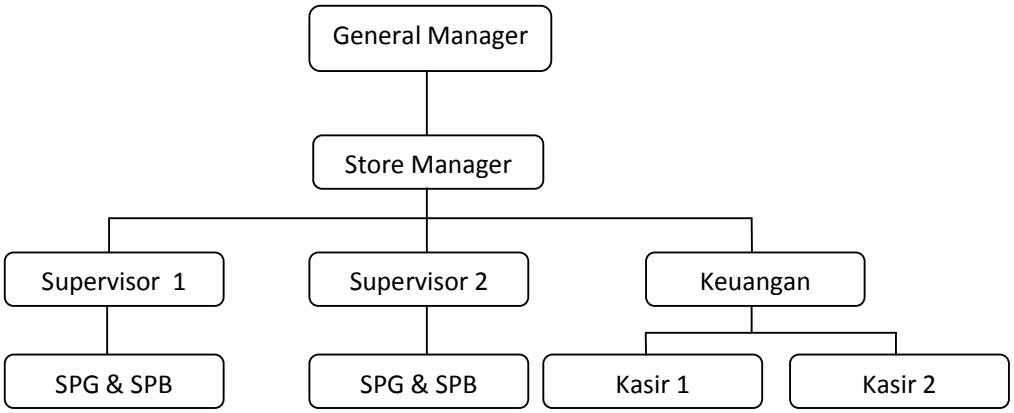
Visi dan Misi dari CV. Bandung Book Book Centre adalah sebagai berikut :

1. Mencerdaskan kehidupan bangsa dengan menyediakan berbagai macam buku berdiskon besar dengan harga jual termurah di Indonesia.

2. Turut serta menyebarkan produk pendidikkan dan informasi, demi tercapainya cita – cita bersama yaiut mencerdaskan kehidupan bangsa, menuju masyarakat baru Indonesia yg berkehidupan Pancasila.

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Di bawah ini adalah struktur organisasi Bandung Book Centre pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.4 Deskripsi Tugas (Job Description)

Adapun deskripsi tugas / *Job description* untuk setiap bagian adalah sebagai berikut :

1. General Manager
   a. Bertanggung jawab pada pimpinan
   b. Mengawasi Kinerja Karyawannya
   c. Bertanggung jawab terhadap segala sesuatu yang berhubungan dengan Laporan Penjualan & Pembelian Per bulan agar pimpinan mudah melihat & menganalisis penjualan tiap bulannya guna penyusunan rencana
   d. Mengadakan Perjanjian Kontrak Kerjasama dengan supplier
   e. Menyusun laporan penjualan per penerbit apabila diminta.

2. Store Manager (Kepala Toko)

a. Bertanggung jawab pada General Manager

b. Mengawasi kinerja karyawannya

c. Mencari cara menaikkan omset / penjualan toko

d. Memberitahukan kepada Supervisor stok buku yang kosong agar dapat dimasukkan dalam faktur pemesanan buku

e. Mencek stok barang yang kosong untuk pemesanan

f. Bekerjasama dengan SPG/SPB dan kasir memantau keinginan konsumen

3. Supervisor

a. Bertanggung jawab pada Store Manager / kepala toko

b. Mengawasi kinerja karyawannya (SPG / SPB)

c. Membuat daftar pesanan buku kosong (Repeat Order) ke supplier

d. Mentransfer dan menerima data dari pusat

e. Membuat retur pembelian

f. Membuat rekapan / berita acara faktur pembelian per bulannya untuk diserahkan ke pusat

4. Kasir

a. bertanggung jawab pada bagian keuangan

b. melayani konsumen dalam transaksi penjualan

c. bertanggung jawab atas uang hasil penjualan harian

d. mencetak rekapan faktur penjualan buku

e. memeriksa di info buku untuk melihat buku–buku apa saja yang stoknya kosong.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertiaan Sistem

Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan, yang melaksanakan dan mempermudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi. Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling

berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.[1]

2.2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (*objective*). Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu diantaranya: [1]

1. Komponen Sistem

   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.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar 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 harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung, satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Merupakan 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 (*Output*)

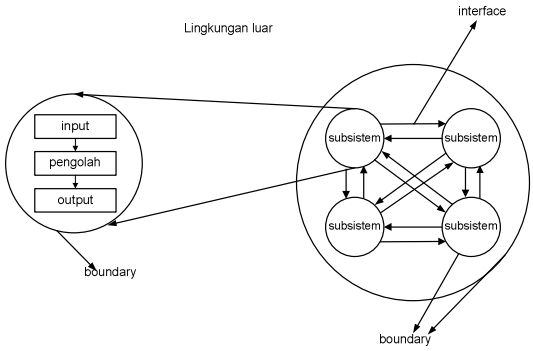
Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem (*Process*)

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). 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. Dibawah ini dapat dilihat gambar 2.2 karakteristik sistem



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem

2.2.2 Pengertian Informasi

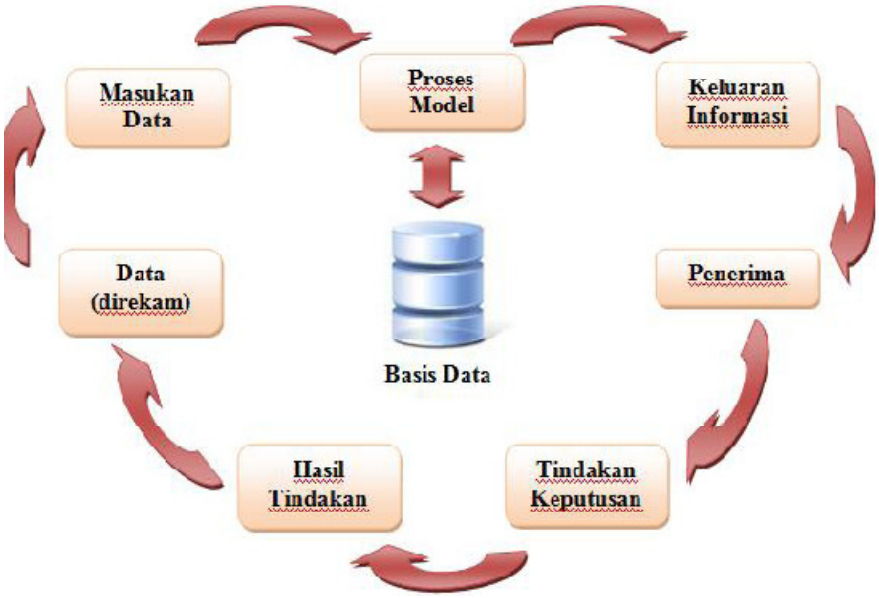
Informasi merupakan data yang telah diproses, transformasi data, sehingga berubah bentuk menjadi informasi. Informasi adalah data yang telah diambil kembali, diolah, atau sebaliknya digunakan untuk tujuan *informative*, argumentasi, ataupun sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Informasi ini adalah hasil proses data yang bentuknya kurang berguna menjadi data yang berguna. Menurut Jogiyanto Hartono (1999, hal :696) kualitas suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan. [1]

1. Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

2.2.2.1 Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah sehingga perlu diolah untuk proses lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses

tertentu agar dapat lebih berguna dalam bentuk informasi. Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan dan menghasilkan suatu tindakan yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, diproses kembali melalui suatu model sampai membentuk suatu siklus informasi. Siklus Informasi dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut ini : [16]



Gambar 2.3 Siklus Informasi

2.2.3 Sistem Informasi

Dari definisi sistem dan informasi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu sistem organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur, dan pengendalian, yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan sutau dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik [1].

2.2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi dapat diilustrasikan kedalam lima komponen seperti terlihat pada gambar di bawah ini

Kelima komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

a. *Hardware* dan *Software* yang berfungsi sebagai mesin.
b. *People* dan *procedure* yang merupakan manusia tatacara mengunakan mesin.
c. Data merupakan jembatan pengubung antara manusia mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data. Berikut dibawah ini gambar 2.4 komponen system informasi. [17]



Gambar 2.4 Komponen Sistem Informasi

2.2.4 Basis Data

Basis Data terdiri dari 2 kata yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas, atau gudang tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti :

a) Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

b) Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c) Kumpulann *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Merancang *database* merupakan suatu hal yang sangat penting. Perancangan model konseptual perlu dilakukan disamping perancangan model fisik. Unsur-unsur konsep pembangun *database* adalah:

a) *Field* atau Atribut

Field atau atribut adalah identitas yang mewakili satu jenis data. Misalnya *Field* nama pelanggan, alamat dan nomor telepon pada tabel data toko buku.

b) *Record*

Record adalah kumpulan elemen yang saling terkait yang menginformasikan tentang suatu *entity* secara lengkap. Suatu *record* mewakili satu data atau informasi tentang seseorang.

c) *File*

File adalah kumpulan *record-record* sejenis yang mempunyai panjang elemen yang sama, atribut yang sama namun berbeda data *value*nya.

d) Tabel

Tabel adalah sebuah file yang menampung data dalam kelompok tertentu.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa basis data mempunyai beberapa kriteria penting, yaitu :

a) Bersifat data *oriented* dan bukan program *oriented*.
b) Dapat digunakan oleh beberapa program aplikasi tanpa perlu mengubah basis datanya.
c) Dapat dikembangkan dengan mudah, baik *volume* maupun strukturnya.
d) Dapat memenuhi kebutuhan sistem-sistem baru secara mudah
e) Dapat digunakan dengan cara-cara yang berbeda.

Prinsip utama *database* adalah pengaturan data dengan tujuan utama fleksibelitas dan kecepatan pada saat pengambilan data kembali. Adapun ciri-ciri basis data diantaranya adalah sebagai berikut:

a) Efisiensi meliputi kecepatan, ukuran, dan ketepatan.
b) Data dalam jumlah besar.
c) Berbagi pakai (dipakai bersama sama/*sharebility*).
d) Mengurangi bahkan menghilangkan duplikasi data . [14]

2.2.4.1 Sistem Basis Data

Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi/tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses/pekerjaan tertentu. Secara umum sistem basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan *file* (tabel) yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem komputer) dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai dan/atau program lainuntuk mengakses dan memanipulasi *file-file* (tabel-tabel) tersebut. [14]

2.2.4.2 Komponen Sistem Basis Data

Sebuah sistem basis data secara lengkap terdapat komponen-komponen sebagai berikut :

1. Perangkat Keras *(Hardware).*

   Perangkat keras yang biasanya terdapat dalam sebuah sistem basis data adalah:

   a) Komputer (satu untuk sistem yang *stand-alone* atau lebih dari satu sistem jaringan).
   b) Memori sekunder yang *online (harddisk).*
   c) Memori sekunder yang *offline* (*Tape* atau *Removeable Disk*) untuk keperluan backup data.

d) Media/ perangkat komunikasi (untuk sistem jaringan).

2. Sistem Operasi (*Operating System*).

   Sistem operasi merupakan program yang mengaktifkan/memfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya (*resource*) dalam komputer dan melakukan operasi-operasi dasar dalam komputer (operasi I/O, pengelolaan *file*, dan lain lain).

3. Basis Data *(Database).*

   Sebuah sistem basis data dapat memiliki beberapa basis data. Setiap basis data dapat berisi/memiliki sejumlah objek basis data (seperti *file*/tabel, indeks, dan lain lain). Disamping berisi/menyimpan data, setiap basis data juga mengandung/menyimpan definisi struktur(baik unruk basis data maupun objek-objeknya secara detail).

4. Sistem (Aplikasi/Perangkat Lunak) Pengelola Basis Data (DBMS).

   Pengelolaan Basis Data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak yang khusus. Perangkat lunak inilah (disebut DBMS) yang akan menentukan bagaiman data diorganisasi, disimpan, diubah, dan diambil kembali.

5. Pemakai *(User).*

   Ada beberapa jeis pemakai terhadap suatu sistem basis data yang dibedakan berdasarkan cara *user* berinteraksi terhadap sistem.

   a) Programmer Aplikasi

      Pemakai yang berinteraksi dengan basis data melalui *Data Manipulation Language* (DML), yang disertakan dalam program yang ditulis dalam bahasa pemrograman induk (seperti C, Pascal, Cobol, dan lain-lain).

   b) *User* mahir *(Casual User)*

      Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa menulis modul program. *Casual User* menyatakan *query* (untuk akses data) dengan bahasa *query* yang telah disediakan oleh suatu DBMS.

c) *User* Umum *(End User Naive User)*

Pemakai yang berinteraksi dengan sistem basis data melalui pemanggilan sustu program aplikasi permanen (executable program) yang telah disediakan sebelumnya

d) *User* Khusus *(Specialized User)*

Pemakai yang menulis aplikasi basis data non konvensional tetapi untuk keperluan-keperluan khusus, seperti untuk aplikasi AI, Sistem Pakar, Pengelolaan Citra, dan lain-lain yang bisa saja mengakses basis data dengan/tanpa DBMS yang bersangkutan.

6. Aplikasi (perangkat lunak) lain (bersifat opsional).

Aplikasi ini bersipat opsional. Artinya, ada/tidaknya tergantung pada kebutuhan pengguna. DBMS yang digunakan lebih berperan dalam pengorganisasian data dalam basis data, sementara bagi pemakai basis data (khususnya yang menjadi *end-user/naive-user*) dapat dibuatkan program lain untuk melakukan pengisisan, pengubahan, dan pengambilan data.[14]

2.2.5 Internet

Internet "*Interconnected Network"* atau yang lebih populer dengan sebutan internet adalah seebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer diseluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung ke beberapa jalur utama yang disebut "*internet backbone"* dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan *unique name* yang biasa disebut dengan alamat IP. [13]

2.2.5.1 Website

WWW (*World Wide Web*) Merupakan sever pada internet yang didukung oleh bahasa *script* pemograman yang disebut HTML yang dapat mendukung dokumen grafik, audio, video. Di dalam WWW ada beberapa pengertiaaan yang harus dipahami seperti *web page, home page, website.*

Website merupakan sebuah *site* (lokasi) pada *World Wide Web* dimana situs terdiri dari sebuah *home page,* dimana dapat melihat halaman pertama yang ditampilkan dan dilihat oleh penggunanya dan dapat melanjutkan situs link selanjutnya.[13]

2.2.6 *E-Commerce*

E-commerce biasanya adalah transaksi penjualan yang dilakukan dengan media internet, Meskipun populer, definisi ini tidak cukup komprehensif untuk menangkap perkembangan terakhir dalam fenomena bisnis baru dan revolusioner. Definisi yang lebih lengkap, *E-commerce* adalah penggunaan komunikasi elektronik dan teknologi informasi pengolahan digital dalam transaksi bisnis untuk membuat, mengubah, dan mendefinisikan kembali hubungan untuk penciptaan nilai antara atau di antara organisasi, dan antara organisasi dan individu. [15].

2.2.6.1 Karakteristik *E-commerce*

Penggolongan *E-commerce* yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, yaitu sebagai berikut : [32]

1. *Business-to-business* (B2B).

Kebanyakan *E-commerce* yang diterapkan saat ini merupakan tipe B2B. *E-commerce* tipe ini meliputi transaksi IOS yang digambarkan tadi serta transaksi antar organisasi yang dilakukan di *electronic market*. Contohnya Wal-Mart dengan Warner-Lambert.

2. *Business-to-consumer* (B2C).

Ini merupakan transaksi eceran dengan pembeli perorangan. Pembeli khas di Amazon.com adalah seorang konsumen atau seorang pelanggan.

3. *Consumer-to-consumer* (C2C).

Dalam kategori ini, seorang konsumen menjual secara langsung ke konsumen lainnya. Contohnya adalah ketika ada perorangan yang melakukan penjualan di *classified ads* dan menjual properti rumah hunian, mobil dan sebagainya. Mengiklankan jasa pribadi di internet serta menjual pengetahuan dan keahlian merupakan contoh lain C2C. Sejumlah situs pelelangan memungkinkan perorangan untuk memasukkan *item-item* agar disertakan dalam pelelangan. Akhirnya, banyak perseorangan yang menggunakan intranet dan jaringan organisasi untuk mengiklankan *item-item* yang akan dijual atau juga menawarkan aneka jasa

4. *Consumer-to-business* (C2B).

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

5. *Nonbusiness E-commerce.*

Dewasa ini makin banyak lembaga non-bisnis seperti lembaga akademis, organisasi nirlaba, organisasi keagamaan, organisasi sosial, dan lembaga-lembaga pemerintahan yang menggunakan berbagai tipe *E-commerce* untuk mengurangi biaya atau untuk meningkatkan operasi dan layanan publik.

6. *Intrabusiness* (*Organizational*) *E-commerce.*

Yang termasuk ke dalam kategori ini adalah semua aktivitas intern organisasi, biasanya dijalankan di internet, yang melibatkan pertukaran barang, jasa atau informasi. Akivitas yang tercakup dapat beragam tingkatannya, mulai penjualan produk perusahaan ke pekerja, hingga pelatihan secara *online* dan pemangkasan biaya. IOS merupakan bagian dari B2B. *Electronic market*, di sisi lain dapat diasosiasikan dengan B2B atau B2C.

2.2.6.2 Komponen Utama *E-commerce*

Komponen utama *e-commerce* sebagai berikut [30]:

1. 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.

2. 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 barang, keterangan, jumlah, unit pengukuran, dan harga barang. Setiap segmen memiliki satu *identifier*, satu data *element delimiter*, *element diagrams,* data *segmen terminator* dan *notes.*

3. TRANSACTION SET

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

4. FUNCTIONAL GROUP

Merupakan sekelompok *transaction set* yang sejenis. *Transation set* didalam *functional group* dikelompokkan berdasarkan *functional identifier* yang sama.

2.2.6.3 Faktor-Faktor Pendukung *E-commerce*

Ada beberapa faktor pendukung dalam pembangunan *e-commerce*, diantaranya: [30]

1. Cakupan yang luas
2. Proses transaksi yang cepat
3. *E-commerce* dapat mendorong kreatifitas dari pihak penjual secara cepat dan tepat dan pendistribusian informasi yang disampaikan berlangsung secara periodik.
4. *E-commerce* dapat menciptakan efesiensi yang tinggi, murah serta informatif.

5. *E-commerce* dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, dengan pelayanan yang cepat, mudah, aman dan akurat.

2.2.6.4 Elemen-Elemen *E-commerce*

Ada 6 elemen pada *e-commerce* yaitu jaringan, keamanan, *web programming/web design, businnes online, online payment* dan *cyberlaw*. Berikut adalah penjelasan 6 elemen – elemen *e-commerce* :[30]

1. *Networking* atau jaringan merupakan beberapa komputer yang saling berhubungan dan saling tukar menukar informasi dan terkoneksi melalui sebuah kartu jaringan dan jalur komunikasi, yang terdiri dari jaringan lokal atau lebih dikenal dengan LAN dan jaringan internet yang banyak digunakan untuk jaringan LAN atau lokal terdapat berbagai jenis jaringan seperti jaringan bus, token, star dan lain-lain yang cocok untuk digunakan
2. *Security* atau keamanan merupakan bagian penting, karena menyangkut masalah keamanan data pelanggan dan juga keamanan *server*, masalah seperti enkripsi data pada saat transaksi memakai kartu kredit, aplikasi yang sudah banyak dipakai yaitu SSL *(Secure Socket Layer).*
3. *Web programming* dan *web design.* Kedua masalah ini dalam pelaksanaannya dapat dikerjakan oleh satu orang atau lebih, untuk *web programming* dikhususkan dalam pembuatan bahasa pemrograman. Untuk *web design*, khusus untuk mendesain halaman web atau peraturan gambar, warna maupun tata letak suatu web dari segi keindahan dan dinamis. *Web programming* biasanya menggunakan *script server* seperti PHP, ASP, CGI dan yang lainnya. Untuk designnya banyak *software-software* yang mendukung seperti Macromedia, Photoshop, Frontpage, Office Publisher dan masih banyak lagi yang lainnya.
4. *Business Online.* Maksud dari *bussines online* disini yaitu menyangkut bagaimana cara pengolahan perusahaan mulai dari manajemen, administrasi keuangan dan lainnya, yang semua itu merupakan suatu strategi dalam menarik *customer* atau pelanggan untuk datang ke toko.

5. *Online Payment* merupakan metode pembayaran secara *online*. Pembayaran *online* yang sering digunakan oleh beberapa sistem *e-commerce* yaitu menggunakan jasa pembayaran Paypal. Paypal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) yang terbanyak digunakan dan teraman. Pengguna internet dapat membeli barang di ebay, lisensi *software* original, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi/sumbangan mengirim uang ke pengguna Paypal lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan internet atau mobile. Paypal mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti Cek atau *Money order* yang prosesnya dapat memakan waktu lama.
6. *Cyberlaw* adalah hukum yang digunakan di dunia *cyber* (dunia maya) yang umumnya diasosiasikan dengan internet. *Cyberlaw* merupakan aspek hukum yang ruang lingkupnya meliputi setiap aspek yang berhubungan dengan orang perorangan atau subyek hokum yang menggunakan dan memanfaatkan teknologi internet yang dimulai pada saat mulai *online* dan memasuki dunia *cyber* atau maya. *Cyberlaw* sendiri merupakan istilah yang berasal dari *Cyberspace Law*. *Cyberlaw* akan memainkan peranannya dalam dunia masa depan, karena nyaris tidak ada lagi segi kehidupan yang tidak tersentuh oleh keajaiban teknologi dewasa ini dimana perlu sebuah perangkat aturan main didalamnya (*virtual world*).

2.2.6.5 Model E-Commerce Business to Consumer

Salah satu bentuk e-commerce adalah *Business to Consumer* (B2C). B2C adalah *e-commerce* di mana para pelaku bisnis melakukan transaksi jual beli produk maupun jasa secara langsung kepada konsumen tanpa melalui perantara, seperti distributor dan agen. Konsep B2C menawarkan banyak kelebihan baik bagi pelaku bisnis maupun bagi konsumen, seperti kemudahan dalam melakukan transaksi karena pelaku bisnis dan konsumen tidak perlu berada pada tempat dan waktu yang sama. Oleh karena itu, banyak pelaku bisnis yang tertarik untuk menerapkan konsep B2C dalam *e-commerce.* Pada akhirnya, bukanlah suatu

hal yang mengherankan apabila nilai pemasukan dunia dari penerapan konsep B2C pada *e-commerce* meningkat dari tahun ketahun.

B2C terdiri dari dua bagian yaitu bagian pertama adalah bisnis dan bagian kedua adalah konsumen. Pada B2C, konsumen dapat membeli produk dan jasa dari sebuah perusahaan ataupun dapat melakukan aktivitas lainnya, seperti promosi, pemesanan, dan pembayaran secara online. Dalam *e-commerce* B2C terdapat beberapa kegiatan utama yang biasa dilakukan, yaitu sebagai berikut:

a. Promosi

   Promosi produk dan jasa sebuah perusahaan padaumumnya dimasukkan ke dalam iklan yang dipasang pada beberapa *website* terkenal.

b. Pemesanan

   Konsumen dapat melakukan pemesanan terhadap suatu produk ataupun jasa tertentu ataupun sekedar mendapatkan informasi mengenai produk ataupun jasa yang disukainya melalui *website*.

c. Pembayaran

   Konsumen melakukan pembayaran produk atau jasa yang telah dipesan melalui metode pembayaran (seperti melalui transfer ke rekening bank, pembayaran di tempat/*cash on delivery*, melalui kartu kredit, atau melalui layanan *escrow*, seperti PayPal) yang telah dipilih sebelumnya.

d. Pengiriman produk

   Produk digital, seperti perangkat lunak dan musik dapat diunduh secara langsung melalui *website* setelah melakukan pembelian. Namun, pengiriman produk yang tidak digital, seperti buku, baju, alat olahraga, dan lain sebagainya,bergantung kepada perusahaan yang menyelenggarakan penjualan barang-barang tersebut. Pada umumnya, di Indonesia pengiriman produk demikian, dilakukan melalui jasa pengiriman berbayar, seperti TIKI.

e. Layanan setelah pembelian

   Layanan konsumen setelah pembelian adalahrantai terakhir dari keseluruhan proses bisnis B2C antara perusahaan dengan konsumen. Konsumen dapat mengirimkan *e-mail* kepada layanan konsumen dan perusahaan dapat

mengembangkan sebuah *knowledge based system* untuk membantu para konsumen dalam mencari solusi dari permasalahan mereka. [19]

2.2.6.6 Karakteristik E-Commerce Business to Consumer

1. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
2. Servis yang diberikan bersifat umum dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem Web sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan basis Web.
3. Servis diberikan berdasarkan permohonan. Konsumen melakukan inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.
4. Pendekatan *client / server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client* (*consumer*) menggunakan sistem yang minimal (berbasis Web) dan *processing* (*business procedure*) diletakkan di sisi *server* [Deris, S. 2002:3].

2.2.7 Paypal

Paypal adalah salah satu alat pembayaran *(Payment procesors)* menggunakan internet yang terbanyak digunakan didunia dan teraman.

Paypal adalah layanan *online* yang difungsikan untuk memudahkan setiap orang dalam membayar dan dibayar secara *online*. Layanan yang berpusat di San Jose, California ini memudahkan *e-commerce* global dengan memungkinkan pembayaran melintasi berbagai lokasi, mata uang dan bahasa. Sebagai layanan perantara untuk transaksi *online*, Paypal memberikan peluang bagi siapapun dengan alamat *e-mail* untuk mengirim dan menerima pembayaran *online* dan membayar dengan cara sesuai dengan kehendak *buyer*, termasuk memalui kartu kredit, rekening bank, kredit pembeli atau saldo rekening, tanpa memberitahukan informasi keuangan pembeli. [5]

2.2.7.1 Keuntungan Paypal

Pembeli yang merasa dirugikan atau tidak sesuai deskripsi yang diberitahukan bisa meminta uang kembali kepada Penjual dalam waktu maksimal 45 hari setelah

terjadi pembayaran. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *cashback* dari perusahaan kartu kreditnya.

Paypal juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain yang tidak benar dari pembeli sesuai pembuktian. Perlindungan untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak mempunyai catatan bukti pembayaran dan deskripsi transaksi, setiap pembelian dan pembayaran menggunakan Paypal selalu ada catatan bukti pembayarannya di *account* Paypal pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang antara keduanya. Keuntungan menggunakan Paypal bagi pembeli yaitu :

a. Dapat mengirim uang secara *online* ke lebih dari 190 negara.
b. Gratis tanpa dikenakan biaya administrasi pengiriman uang bagi pembeli.
c. Dapat berbelanja *online* tanpa perlu memberikan data informasi keuangan seperti data kartu kredit.
d. Diproteksi 100% dari penyalahgunaan akun Paypal.

Keuntungan menggunakan Paypal bagi penjual yaitu :

a. Menambah pilihan pembayaran.
b. Biaya setup gratis.
c. Biaya per transaksi jauh lebih murah jika dibandingkan dengan metode pembayaran *online* lainnya.

2.2.7.2 Kerugian Paypal

Mungkin karena sistem pengamanan super ekstra sehingga terkadang sedikit menyulitkan bagi pemilik *account* paypal. Karena dengan adanya sistem pengamanan yang super ekstra ketat tersebut maka sangat memungkinkan untuk terjadinya *account limitation acces* atau dibatasinya *access* penggunaan account paypal. Hal ini akan terjadi jika ada kegiatan yang dianggap mencurigakan oleh pihak paypal yang sekiranya akan merugikan pihak paypal.[5]

2.2.8 SSL (Secure Socket Layer)

Sertifikat SSL memastikan data transaksi yang terjadi secara *online* di enkripsi/acak sehingga tidak dapat dibaca oleh pihak lain. Kegunaan utamanya adalah untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan data ketika melakukan transaksi. Sertifikat SSL memberikan jaminan keamanan pada pemilik dan pengunjung situs atas data yang dikirim lewat web. Sertifikat SSL yang sering digunakan dapat dilihat pada situs perbankan untuk melakukan transaksi *e-banking*. Sertifikat SSL yang menerapkan *Secure Gateway Cryptography*. Enkripsi yang digunakan antara pengunjung dan *server* minimal 128-bit. Sertifikat SGC SSL ini cocok digunakan pada skenario berikut :

1. Sistem operasi *server* menggunakan windows 2000 atau yang lebih lama.
2. Terdapat pengunjung situs yang menggunakan *browser* dan sistem operasi versi lama.
3. Dibutuhkan jaminan minimal tingkat enkripsi untuk mengamankan data sensitif. [6]

2.2.8.1 Cara Kerja Security Socket Layer (SSL)

Dalam berkomunikasi *Secure Socket Layer* (SSL) didefinisikan secara berbeda, pada *client* atau pada *server*. *Client* adalah sistem yang menginisiasi komunikasi, sedangkan *server* adalah sistem yang merespon *request* dari *client*. Pada aplikasinya di *internet*, *browser* web adalah *client* dan *website* adalah *server*. *Client* dan *server* mempunyai perbedaan utama pada aksi yang dilakukan ketika negosiasi tentang parameter keamanan. *Client* bertugas untuk mengajukan opsi SSL yang akan digunakan pada saat pertukaran pesan, dan *server* menentukan opsi mana yang akan digunakan. Pada implementasinya SSL berjalan pada *transport layer* dengan aplikasi *SSLeay* dan *OpenSSL*. Secara umum cara kerja SSL dapat dijelaskan dalam beberapa tahapan yaitu sebagai berikut: [6]

1. Tahapan Pembangunan *Chanel.*

2. *Client* membentuk koneksi awal ke *server* dan meminta koneksi SSL.
3. Jika *server* yang dihubungi telah dikonfigurasi dengan benar, maka *server* ini mengirimkan *public key* miliknya kepada *client*.
4. *Client* membandingkan sertifikat dari *server* ke basis data *trusted authorities*.

Jika sertifikat terdaftar di dalamnya, artinya *client* mempercayai *(trust) server* itu dan akan maju ke tahap 4. Sehingga pemakai harus menambahkan sertifikat tersebut ke *trusted database* sebelum maju ke langkah 4.

2.2.8.2 Komponen Security Socket Layer (SSL)

Komponen SSL disusun oleh dua sub-protokol :

1. *SSL handshaking*, yaitu sub-protokol untuk membangun koneksi yang aman untuk berkomunikasi.

SSL record, yaitu sub-protokol yang menggunakan koneksi yang sudah aman. *SSL record* membungkus seluruh data yang dikirim selama koneksi.[6]

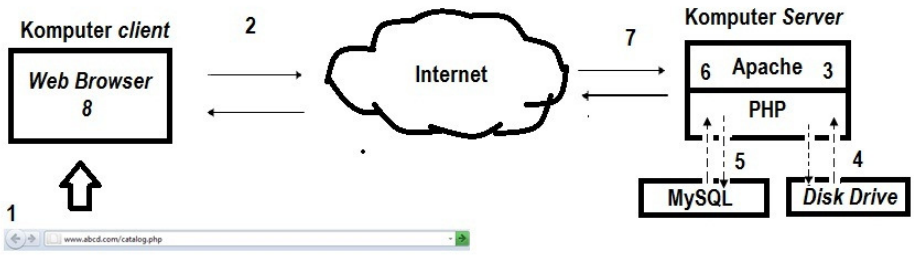
2.2.9 Bahasa Pemograma

Bahasa Pemograman yang digunakan untuk pembangunan aplikasi *E-commerce.*

2.2.9.1 PHP

PHP adalah salah salah satu bahasa pemograman skrip yang dirancang untuk membangun aplikasi *web.* Ketika dipanggil dari *web browser,* program yang ditulis dengan PHP akan di *parsing* di dalam *web server* oleh *interpreter* PHP dan diterjemahkan ke dalam dokumen HTML, yang selanjutnya akan ditampilkan kembali ke *web browser*. Karena pemrosesan program PHP dilakukan di lingkungan *web server*, PHP dikatakan sebagai bahasa sisi *server* (*server side*). [10]

Cara kerja aplikasi web yang ditulis dengan PHP dapat diilustrasikan dengan gambar 2.5 di bawah ini :



Gambar 2.5 Cara Kerja PHP

Berikut adalah keterangan dari gambar di atas :

1. *User* menulis *www.abcd.cm/catalog.php* ke dalam *addres bar* bar dari web browser (IE,Mozilla Firefox, Opera, dll)
2. *Web Browser* mengirimkan pesan di atas ke komputer *server* (*www.abcd.com*) melalui internet, meminta halaman *catalog.php*
3. *Web server* (misalnya Apache), program yang berjalan di komputer server, akan menangkap pesan tersebut, lalu meminta interpreter PHP (program lain yang juga berjalan di komputer server) untuk mencari *file catalog.php* dalam *disk drive*.
4. *Interpreter* PHP membaca *file catalog.php* dari *disk drive*.
5. *Interpreter* PHP akan menjalankan perintah-perintah atau kode PHP yang ada dalam *file catalog.php*. Jika kode dalam *file catalog.php* melibatkan akses terhadap database (misalnya MySQL) maka interpreter PHP juga akan berhubungan dengan MySQL untuk melaksanakan perintah–perintah yang berkaitan dengan database.
6. *Interpreter* PHP mengirimkan halaman dalam bentuk HTML ke Apache.
7. Melalui internet, Apache mengirimkan halaman yang diperoleh dari *interpreter* PHP ke komputer *user* sebagai respon atas permintaan yang diberikan.
8. *Web browser* dalam komputer *user* akan menampilkan halaman yang dikirimkan oleh Apache. [10]

PHP adalah bahasa yang dirancang untuk mudah diletakkan di dalam kode HTML. Banyak dijumpai kode PHP yang menyatu dengan kode HTML. Kode PHP diawali dengan tag <?php dan diakhiri dengan tag ?>. Apabila melakukan konfigurasi terdapat file php.ini untuk mengizinkan penggunaan tag pendek (*short tag*) dengan mengubah nilai *short_open_tag* menjadi *On*, maka tag tersebut dapat diganti dengan <? Dan ?>. Dalam PHP5, nilai default dari *short_open_tag* adalah Off. Selain itu, PHP juga dapat menggunakan tag gaya ASP, <% dan %>, dengan mengubah nilai asp_tag dalam *file* php.ini menjadi On.

Berikut ini contoh kode PHP yang sangat sederhana.

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

Perintah echo di dalam PHP berguna untuk mencetak nilai, baik teks maupun numerik, ke layar web browser. Selain echo, juga dapat menggukan perintah print, sehingga kode di atas dapat juga ditulis seperti berikut. [10]

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

2.2.9.2 Javascript

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 pada browse yang memanggil halaman web yang berisi skrip-skrip dari *Javascript* dan tentu saja skrip tersebut berada didalam suatu HTML. *Javascript* juga tidak memerlikan kompilator dan

penterjemah khusus untuk menjalankannya (pada kenyataannya kompilator *javascript* sudah termasuk di dalam *browser* tersebut).[12]

2.2.9.3 Cascading Style Sheet (CSS)

a) Mengenal CSS

Cascading Style Sheet (CSS) adalah salah satu bahasa pemrograman desain web yang mengontrol format tampilan sebuah halaman web yang ditulis dengan menggunakan bahasa penanda (*markup language*).

CSS dibuat untuk memisahkan konten utama dengan tampilan dokumen yang meliputi *layout*, warna dan *font* pemisahan ini dapat meningkatkan daya akses konten pada *web*.

Tujuan utama CSS diciptakan adalah untuk membedakan konten dari dokumen dan tampilan dari dokumen, dengan itu pembuatan ataupun pemrograman ulang *web* akan lebih mudah dilakukan.[8]

b) Bagian Penting Dalam CSS

CSS dapat diimplementasikan dalam 3 cara :

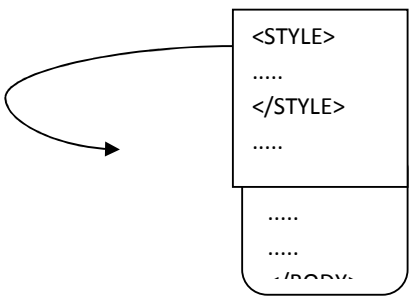
1. *Inline Style* yaitu menjadi atribut dalam tag HTML, atributnya adalah *style*. Cara pendefinisian property dan nilainya adalah sebagai berikut :

   ***style*=”property-1:nilai;**
   property-2:nilai;
   .....
   property-n:nilai”

2. *Internal Style Sheet* atau *Embed Style* yaitu berada di dalam tag <HEAD> yakni untuk CSS didefinisikan sebagai berikut.

   <*STYLE* type =”text/css”> ... </*STYLE*>

   ***STYLE* yang dibuat digunakan dalam tag-tag HTML**



3. *External Style Sheet* yaitu *style* CSS berada terpisah pada sebuah file .css sedangkan untuk pemanggilannya dalam dokumen HTML yang akan menggunakannya dilakukan dengan cara :

   <Link rel="*stylesheet*" type="text/css" href="file.css"/>

   Pemanggilan tersebut berada dalam <HEAD>

Dalam Penulisannya CSS memiliki sedikit perbedaan antara penulisan Tag HTML dengan *Style* CSS, telah dijelaskan bahwa pada penulisan CSS menggunakan Tag HTML, dan dalam dokumen CSS akan disebut dengan *Selector*. Secara garis besar, penulisan CSS sebagai berikut:

```
Selector
{
Properti1: Value;
Properti2: Value;
}
```

Dari penggambaran penulisan CSS dapat dijelaskan bagian-bagiannya adalah:

1. *Selector* : Tag HTML yang akan dikenai *style* CSS
2. *Propertie*: Bagian ini merupakan artibut yang digunakan pada setiap elemen yang digunakan, tidak semua atribut akan dapat digunakan pada semua *Selector*, yaitu tergantung dukungan yang ada pada HTML.
3. *Value*: Merupakan nilai yang diberikan pada setiap properti dalam *Selector*, penentuan nilainya dapat diset sama persis dengan pada saat menggunakan nilai pada atribut HTML.

Dengan menngunakan aturan pada bagian-bagian CSS dapat dicontohkan dengan permisalan apabila lebih penulisan kode HTML di dalam Scrip html akan dituliskan seperti berikut:

```
<table width="400" border="1" bgcolor="#00CC33">
<tr>
<td> </td>
<tr>
```

</table>

Perhatikan *Script* penulisan HTML di atas, pada *Script* tersebut membuat tabel dengan melakukan pengaturan **lebar=400**, **border=1** dan **bgcolor=#00CC33**, dengan menggunakan pengaturan manual tersebut dapat dibayangkan bagaimana apabila dalam suatu website. Permasalahan tersebut dapat dengan mudah diatur oleh dokumen CSS. Dengan adanya masalah di atas dapat menyelesaikannya dengan menggunakan dokumen CSS, dengan begitu dapat menggantikan pengaturan manual kode HTML di atas dengan cara :

TABLE
{
Background-color : #00CC33;
Border : 1px;
Border-*style* : solid;
Wide : 400px;
}

Dari struktur penulisan antara tag html menjadi CSS di atas tentunyaakan semakin paham bahwa penggunaan CSS merupakan teknik yang paling sederhana untuk melakukan penyediaan setiap elemen HTML, apabila sebelumnya telah memahami tag HTML maka teknik penulisan tag inipun tidak akan terasa sulit. [8]

2.2.9.4 HTML

HTML adalah suatu dokumen teks yang diberi "kode-kode" tambahan. Kode-kode inilah yang digunakan untuk memformat dokumen tersebut sehingga 36api tampil sesuai dengan yang diinginkan[4].

HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks, yaitu *Standard Generalized Makrup Language* (SGML). HTML dibuat pertama kali oleh Tim Berners-Lee dan dipopulerkan pertama kali oleh *browser* Mosaic. Selama awal tahun 1990, HTML mengalami perkembangan yang sangat pesat dan setiap pengembangannya HTML akan menambahkan kemampuan dan fasilitas yang lebih baik sebelumnya. Namun dalam perkembangannya HTML tidak

mengubah cara kerjanya. HTML 2.0 secara resmi dikeluarkan pada bulan November 1995 oleh IETF (*Internet Engineering Task Force*). Kemudian HTML 3.0 (1995) memberikan kemampuan yang lebih dari versi sebelumnya. Dengan usaha dari *Word Wide Web Consortium's* HTML. *Working Group* pada tahun 1996, dihasilkan HTML 3.2. HTML versi terbaru adalah HTML 4.01 yang dikeluarkan secara resmi oleh W3C pada tanggal 24 April 1998.

File HTML dapat dibuat dalam sebuah teks editor, misalnya yang sederhana di Notepad. Teks editor Notepad ini dapat ditemukan pada 37apita semua 37apita operasi seperti Windows 98 SE, ME, 2000, NT ataupun Xp, karena secara otomatis ketika meng-*install* 37apita opersi *default* dapat mencarinya dari menu Start -> All Program -> Accessories -> Notepad.

2.2.9.5 MySQL

MySQL merupakan sistem database yang banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi web. Alasannya mungkin karena gratis, pengelolaan datanya sederhana, memiliki tingkat keamanan yang bagus, mudah diperoleh, dan lain-lain.[10]

MySQL (baca : mai-se-kyu-el) merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam 37apita operasi.

MySQL awalnya dibuat oleh konsultan bernama TcX yang berlokasi di Swedia. Saat ini pengembangan MySQL bereda dibawah naungan perusahaan MySQL AB.

Sebagai *software* DBMS MySQL memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan di bawah ini.

1. *Multiplatform*

   MySQL tersedia beberapa *platform* (Windows, Linux, Unix, dan lain-lain)

2. Andal, cepat, dan mudah digunakan

MySQL tergolong sebagai *database server* (*server* yang melayani permintaan terhadap *database*) yang andal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tunggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan. Berbagai *tool* pendukung juga tersedia (walaupun dibuat oleh puhak lain). Perlu diketahui, MySQL dapat menangani sebuah 38apit yang berukuran dalam terabyte (1 terabyte = 1024 gigabyte). Namun ukuran yang sesungguhnya sangat tergantung pada batasan 38apita operasi.

3. Jaminan keamanan akses

MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai 38apital38 pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur *user* tertentu agar 38api mengakses data yang bersifat rahasia (misalnya gaji pegawai), sedangkan *user* lain tidak boleh. MySQL juga mendukung *konektivitas* ke berbagai *software*.

4. Dukungan SQL

Sebagai tersiran dalam namanya, MySQL mendukung perintah SQL (*Structured Query Language*). Sebagaimana diketahui, SQL standar dalam pengaksesan *database* relasional. Pengetahuan akan SQL akan memudahkan siapa pun untuk menggunakan MySQL.

SQL adalah kependekan dari *Structured Query Language*. Dalam bahasa inggris, SQL biasa dibaca sebagai SEQUEL atau ES-KYU-EL. Bahasa ini merupakan standar yang digunakan untuk mengakses *database* relasional.

Standar SQL mula-mula didefinisikan oleh ISO (*International Standards Organization*) dan ANSI (*the American National Standards Institute*), yang dikenal dengan sebutan SQL86. Seiring dengan perjalanan waktu, sejumlah standar baru telah ditetapkan. [9]

2.2.10 Aplikasi Pembangun

Aplikasi yang digunakan dalam membangun *e-commerce* Bandung Book Centre.

2.2.10.1 Adobe Dreamweaver

Dreamweaver adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain *web* secara visual dan mengelola situs atau halaman *web*. Dreamweaver banyak digunakan oleh *Web Designer* maupun *Web Programmer* dalam mengembangkan suatu situs *web*. Hal disebabkan ruang kerja, fasilitas, dan kemampuan Dreaweaver yang mampu meningkatkan produktifitas dan efektifitas dalam desain maupun dalam hal membangun suatu situs *web*[11].

Versi terbaru dari Dreamweaver adalah Adobe Dreamweaver CS5 yang memiliki cukup banyak perubahan dan peningkatan fasilitas dan kualitas. Program ini meberikan perubahan untuk mendesai *web*, meskipun untuk para *web* desainer pemula sekalipun.

2.2.10.2 Wamp Server

Wamp adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan 39apital39 menjadi sebuah server. Kegunaan wamp server ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian dapat membuat website secara *offline* untuk masa coba-coba di 39apital39.

Wamp merupakan singkatan dari *Windows and the principal components of the package*: Apache, MySQL and PHP (Perl or Python).

Merupakan satu paket aplikasi Apache, PHP, dan MySQL pada Windows. Tidak perlu repot-repot untuk menginstall satu persatu dari komponen web server seperti Apache, MySQL dan PHP karena menurut orang awam terlalu sulit dimengerti.

2.2.11 Konsep Dasar Analisis Sistem

2.2.11.1 Model E-R

Model E-R adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut, dan hubungan antar entitas. Huruf E sendiri menyatakan entitas dan R menyatakan hubungan (dari kata *relationship*). Model ini dinyatakan dalam bentuk diagram. Itulah sebabnya model E-R acapkali juga disebut sebagai diagram E-R. Perlu diketahui bahwa model seperti ini tidak mencerminkan bentuk fisik yang nantinya akan disimpan dalam *database*, melainkan hanya bersifat konseptual. Itulah sebabnya model E-R tidak bergantung pada produk DBMS yang akan digunakan. [21]

2.2.11.2 Entitas

Yang dimaksud entitas adalah "sesuatu dalam dunia nyata yang keberadaannya tidak bergantung pada yang lain. Sebagai contoh, setiap pegawai dalam sebuah organisasi adalah sebuah entitas. Entitas dapat berupa sesuatu yang nyata ataupun abstrak (berupa suatu konsep). Secara lebih rinci entitas dapat berupa seseorang, sebuah tempat, sebuah objek, sebuah kejadian atau suatu konsep. Sebuah entitas dinyatakan dengan kata benda dan ditulis dengan huruf 40apital. [21].

Suatu tipe entitas diklasifikasikan menjadi dua yaitu :[21]

1. Tipe entitas kuat, adalah tipe entitas yang keberadaannya tidak bergantung pada tipe entitas lain
2. Tipe entitas lemah, adalah tipe entitas yang keberadaannya bergantung pada tipe entitas lain .

2.2.11.3 Atribut

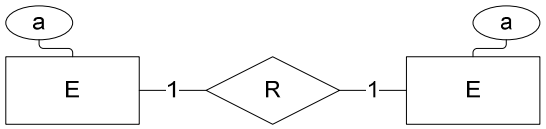
Setiap entitas dinyatakan oleh sebuah atribut. Atribut adalah properti atau karakteristik yang terdapat pada setiap entitas. Setiap atribut dinyatakan dengan kata benda. Supaya konsisten atribut menggunakan huruf kapital untuk setiap

awal kata dan huruf kecil untuk yang lain. Jika atribut menggunakan lebih dari satu kata, antarkata dipisahkan oleh karakter garis-bawah (_). [21]

2.2.11.4 Hubungan

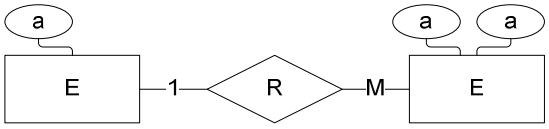
Hubungan (*relationship*) menyatakan keterkaitan antara beberapa tipe entitas. [21]. Jenis-jenis hubungan terdiri dari :

a) Hubungan *one-to-one* (1:1) menyatakan bahwa setiap entitas pada tipe entitas A paling banyak berpasangan dengan satu entitas pada tipe entitas B. Begitu juga sebaliknya, berikut gambar 2.6 hubungan 1 : 1



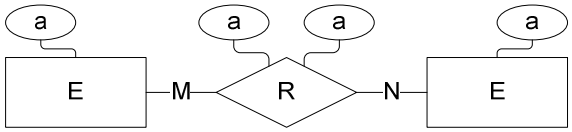
Gambar 2.6 Hubungan 1:1

b) Hubungan *one-to-many*(1:M) menyatakan bahwa setiap entitas pada tipe entitas A 41ias berpasangan dengan banyak entitas pada tipe entitas B, sedangkan setiap entitas pada B hanya bisa berpasangan dengan satu entitas pada tipe entitas A. Di bawah ini gambar 2.7 hubungan 1:M.



Gambar 2.7 Hubungan 1:M

c) Hubungan *many-to-many* (M:N) menyatakan bahwa setiap entitas pada tipe entitas A bisa berpasangan dengan banyak entitas pada tipe entitas B, dan begitu juga sebaliknya. Di bawah ini gambar 2.7 hubungan M:N.



Gambar 2.8 Hubungan M:N

2.2.11.5 Model Data Relasional

Model data relasional adalah suatu model data yang meletakkan data dalam bentuk relasi (atau populer dengan sebutan tabel).[21]

1. Relasi

   Di dalam model data relasional dikenal istilah relasi *(relation).* Yang disebut relasi adalah tabel yang terdiri atas baris dan kolom. Perlu diketahui kumpulan relasi yang terkait membentuk sebuah tabel.
2. Atribut

   Yang disebut atribut dalah suatu nama kolom yang terdapat pada sebuah relasi. Acap kali disebut kolom.
3. Tuple

   Yang dimaksud dengan tuple adalah sebuah baris dalam sebuah relasi. Sebuah relasi dapat mengandung banyak baris.

4. Domain

   Yang dimaksud dengan domai adalah seluruh kemungkinan nilai yang dapat diberikan ke suatu atribut.
5. Derajat

   Yang disebut derajat suatu relasi adalah jumlah atribut yang terdapat pada relasi tersebut
6. Kardinalitas

   Yang dimaksud kardinalitas suatu relasi adalah jumlah baris dalam relasi tersebut.
7. Kunci Kandidat

Yang disebut kunci kandidat adalah sebuah atribut atau gabungan beberapa atribut yang digunakan untuk membedakan antara satu baris dengan baris yang lain. Dengan kata lain kunci tersebut dapat bertindak sebagai identitas yang unik bagi baris-baris dalam suatu ralasi.

8. Kunci Primer

   Kunci primer adalah kunci kandidat yang dipilih sebagai identitas untuk membedakan satu baris dengan baris yang lain dalam suatu relasi.

9. Kunci Asing

   Yang disebut kunci asing adalah sebuah atribut (atau gabungan beberapa atribut) dalam suatu relasi yang merujuk (mereferensi) ke kunci primer relasi lain. Kunci asing dalam suatu relasi yang mengacu pada kunci primer memiliki relasi yang merupakn perwujudan untuk membentuk hubungan antar relasi

2.2.11.6 Kamus Data

Membantu pelaku sistem untuk mngertikan apliaksi secara detaildan mengorganisasi semua elemen data yang digunaan dalam sistem secara persis sehingga pemakai data penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan, dan proses. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan *database*. Kamus data memuat hal-hal sebagai berikut[17]:

a. Nama arus data harus, dicatat pada kamus data.
b. Alias, atau nama lain dari data dapat ditulis bila ada.
c. Bentuk data, perlu dicatat di kamus data.
d. Arus data, menunjukkan dari mana data mengalir dan kemana data menuju.
e. Penjelasan, untuk memperjelas tentang mana dari arus data yang dicatat di kamus data. Maka sebagian penjelasan dapat diisi dengan keterangan-

keterangan tentang arus data tersebut. Di bawah ini tabel 2.1 format tabel kamus data.

Tabel 2.1 Format Tabel Kamus Data

No.	**Penjelasan Proses**	
…	**Nama**	…
	Deskripsi	…
	Struktur Data	…
	…	…

2.2.11.7 Data Flow Diagram (DFD)

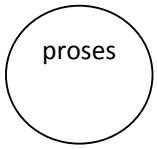
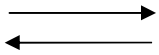
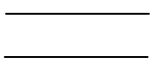
Data Flow Diagram (DFD) merupakan gambaran sistem secara logika yang menggambarkan arus data dalam perancangan sistem. Menurut **Jogiyanto Hartono(1999:699),** menyatakan bahwa Diagram alir data adalah diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem.

Keuntungan dari data flow diagram adalah memungkinkan untuk menggambarkan system dari level yang paling tinggi kemudian menguraikannya menjadi level yang lebih rendah, sedangkan kekurangannya adalah tidak menunjukkan proses perulangan *(looping)*, proses keputusan dan proses perhitungan.

Adapun simbol-simbol yang akan digunakan dalam pembuatan Data Flow Diagram (DFD) adalah pada tabel 2.2 di bawah ini.

Tabel 2.2 Simbol Data Flow Diagram

No	Nama simbol	Fungsi	simbol
1	terminator	menggambarkan sumber dan tujuan data di luar sistem	entitas

2	proses	menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk dikonfirmasikan ke aliran data keluar	
3	data flow	menggambarkan aliran data	
4	file	menggambarkan tempat data disimpan	

2.2.11.8 Flowcart

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah menyelesaikan suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma[17].

Ada dua macam *flowchart* yang mengambarkan proses dengan komputer, yaitu:

1. *System Flowcart*

   Bagan yang memperlihatkan urutan proses dalam sistem dengan menunjukan alat media input, output serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

2. Program *Flowcart*

   Bagan yang memperlihatkan urutan instruksi yang digambarkan dengan simbol tertentu untuk memecahkan masalah dalam suatu program.

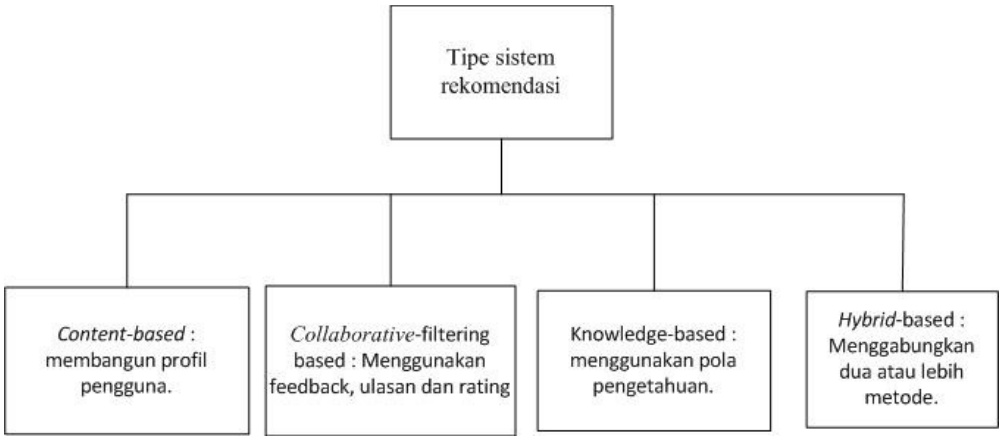
2.2.12 Sistem Rekomendasi

E-commerce memungkinkan perusahaan untuk menyediakan pelanggan dengan lebih banyak pilihan. Namun, dalam memperluas ke tingkat baru kustomisasi, bisnis meningkatkan jumlah informasi bahwa pelanggan harus

diproses sebelum mereka dapat memilih item yang memenuhi kebutuhan mereka. Salah satu solusi untuk masalah informasi yang berlebihan ini adalah penggunaan sistem rekomendasi.

Sistem rekomendasi digunakan oleh *E-commerce* untuk menyarankan produk kepada pelanggan mereka. Produk dapat direkomendasikan berdasarkan pada penjual keseluruhan pada sebuah situs, berdasarkan demografi pelanggan, atau berdasarkan analisa dari masa lalu perilaku pembelian pelanggan sebagai prediksi untuk perilaku membeli masa depan.[23]

Berdasarkan metode rekomendasi yang sering digunakan, sistem rekomendasi dibagi dalam beberapa klasifikasi yaitu: *content-based recommendation, collaborative-based recommendation dan hybrid-based recommendation* dan beberapa peneliti menambahkan metode *knowledge based recommendation*. Berikut dapat dilihat pada gambar 2.8 di bawah ini.[24]



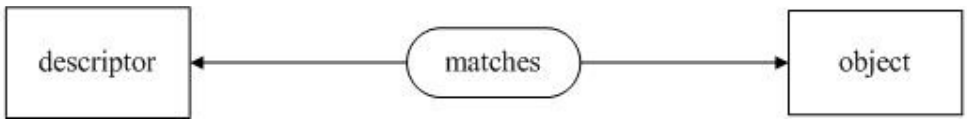
Gambar 2.8 Tipe Sistem Rekomendasi

2.2.12.1 Content-based recommendation

Menurut Bogers & Bosh *content-based recommendation* adalah hasil dari penelitian penyaringan informasi dalam sistem berbasis konten. Sistem rekomendasi berbasis konten dimulai dengan memahami kebutuhan *user*

(pengguna), preferensi dan kendala jika ada. Informasi ini digabungkan dengan log dari interaksi *user* sebelumnya (jika ada) untuk membangun profil pengguna. [25].

Kemudian sistem rekomendasi mencocokan profil *user* (pengguna) dengan informasi tentang suatu produk yang telah tersimpan dalam database. Menurut Baudisch, P (1999) proses yang dilakukan dalam *content-based* recommendation yaitu melalui informasi retrieval dan sistem filtering informasi yang menampilkan keseluruhan perhitungan dari hubungan tunggal *descriptor x object*. Objek dapat berupa dokumen teks dan descriptor dapat berupa kata kunci. Gambar 2.9 berikut menunjukan dua entitas dalam relasi antara descriptor dan object.



Gambar 2.9 Model hubungan entitas *content-based retrieva*l informasi dan *filtering*

Namun menurut Li, Qing dan Kim, Byeong Man (2002) sistem rekomendasi berbasis konten memiliki kelemahan yaitu :

a. Penyaringan berbasis konten sulit untuk menghasilkan rekomendasi yang tidak teduga (*serendipitous recommendation*), karena semua informasi dipilih dan direkomendasikan berdasarkan konten.

b. Tidak *reliable* (handal) tidak adanya ide, pendapat serta masukkan dari pengguna sebelumya yang sulit dianalis oleh komputer sehingga sulit untuk *user* (pengguna) pemula memakai sistem ini secara efektif.

2.2.12.2 Collaborative-based recommendation

Adomavicius & Tuzilin (2005) menyatakan sistem *collaborative-based recommendation* adalah metode yang digunakan untuk memprediksi kegunaan item berdasarkan penilaian pengguna sebelumnya. Metode ini merekomendasikan

item-item yang dipilih oleh pengguna lain dengan kemiripan model item dari pengguna saat ini.

Sistem rekomendasi berbasis kolaboratif (*collaborative-based*) dibuat untuk mengatasi kelemahan dari sistem rekomendasi berbasis konten (*content-based*) yaitu:

a. Pendekatan *collaborative* dapat bekerja dalam domain dimana terdapat sedikit *content* yang berasosiasi dengan item atau ditempat dimana *content* sulit dianalisis menggunakan komputer seperti ide, masukkan atau opini sehingga menjadi *reliable*.
b. Pendekatan *collaborative* mempunyai kemampuan untuk menyediakan rekomendasi yang tidak terduga atau tidak disengaja, misalnya dapat merekomendasikan item yang relevan kepada pengguna sekaligus tidak mengandung *content* dari profil pengguna tersebut.

Berikut merupakan tabel 2.3 metode *collaborative-based recommendation* menurut Adomavicius & Tuzilin (2005) :

Tabel 2.3 Tabel collaborative-based recommendation

Metode	Algoritma yang digunakan	Kelebihan	Kekurangan
Collaborative-based	a. Nearest neighbor b. Clustering c. Teori Graph d. Linier regression e. Jaringan Neural	1. Domain pengetahuan tidak dibutuhkan 2. Dengan pemberian rating, pengguna lainnya dapat membuat prediksi berdasarkan rating	1. Kualitas bergantung pada historical kumpulan data 2. Jika terdapat item baru dalam basis data tidak dapat direkomendasikan

Metode	Algoritma yang digunakan	Kelebihan	Kekurangan
		sebelumnya	sampai pengguna lain berminat pada item tersebut 3. Poor recommendation, jika terdapat pengguna yang memiliki selera yang berbeda maka tidak ada pengguna yang lain yang dikatakan mirip dengan pengguna tersebut, sehingga tidak dapat menghasilkan suatu rekomendasi

2.2.12.3 Hybrid-based recommendation

Hybrid recommender system digunakan untuk menggambarkan setiap sistem rekomendasi yang menggabungkan beberapa teknik rekomendasi untuk menghasilkan sebuah output (Burk, R.,2007). Adomavicius & Tuzilin (2005) menyatakan beberapa sistem rekomendasi menggunakan metode *hybrid* untuk menggabungkan metode *content-based* dan *collaborative* untuk membantu keterbatasan yang terdapat pada kedua metode tersebut. Menurut Li,Qing dan

Kim, Byeong Man (2002) terdapat beberapa cara penggabungan yang dapat dilakukan dalam metode *hybrid* yaitu :

1. Penggabungan secara Liner (*Linier Combination*)

Penggabungan ini menggabungkan hasil rating dari metode *content-based* dan *collaborative*. Penggabungan ini dilakukan dengan cara pemberian *ranking* atau *rating*.

2. Penggabungan secara Sekuensial (Sequential Combination)

Penggabungan ini melakukan perhitungan pada salah satu metode (misalnya *content-based*) kemudian hasilnya digabungkan dengan perhitungan metode lainnya (*collaborative*).

3. Penggabungan secara *Item-based Clustering Hybrid Method* (*ICHM*)

Penggabungan ini mengintegrasikan informasi item dan rating pengguna untuk menghitung kemiripan *item-item.*

2.2.12.4 Item Based Collaborative Filtering

Item-based collaborative filtering memanfaatkan *rating user* atau data transaksi untuk membuat rekomendasi. Teknik ini akan mencari korelasi diantara *item-item* yang dipilih *user* kemudian merekomendasikan *item-item* yang berkorelasi itu pada *user* lain.

Pada awalnya, *item-based collaborative filtering* akan menghitung nilai kemiripan antara *item* yang satu dengan *item* yang lainnya berdasarkan *rating* yang diberikan oleh *user*. Nilai kemiripan antara dua *item* itu didapat dengan menghitung *rating* kedua *item* tersebut menggunakan rumus *Pearson Correlation* atau *Adjusted-Cosine*.

Persamaan *Pearson Correlation* :

$$S_{(i,j)} = \frac{\sum_{u \in U}(R_{u,i}-\bar{R}_i)(R_{u,j}-\bar{R}_j)}{\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,i}-\bar{R}_i)^2}\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,j}-\bar{R}_j)^2}} \qquad (2.1)$$

Persamaan *Adjusted Cosine* :

$$S_{(i,j)} = \frac{\sum_{u \in U}(R_{u,i}-\bar{R}_u)(R_{u,j}-\bar{R}_u)}{\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,i}-\bar{R}_u)^2}\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,j}-\bar{R}_u)^2}} \qquad (2.2)$$

Keterangan :

S(i,j) = Nilai kemiripan antara *item* i dengan *item* j

u ϵ U = Himpunan *user* yang me-*rating* baik *item* i maupun *item* j

Ru,i = *Ratinguser* u pada *item* i

$\bar{R}i$ = Nilai *rating* rata-rata *item* i

Ru,j = Rating *user* u pada *item* j

$\bar{R}j$ = Nilai *rating* rata-rata *item* j

$\bar{R}u$ = Nilai *rating* rata-rata *user* u

Nilai yang dihasilkan oleh rumus adalah antara -1.0 hingga +1.0. Jika nilai koefisien semakin mendekati -1 atau +1, maka hubungan antara kedua variabel itu akan semakin kuat. Jika nilai koefisiennya adalah 0, maka kedua variabel itu tidak ada hubungannya *(independen).*

Pada kasus *collaborative filtering* nilai koefisien lebih populer disebut *similarity* (kemiripan). Jika nilai *similarity* antara kedua *item* mendekati +1, maka kedua *item* akan semakin mirip satu sama lain. Sebaliknya, jika mendekati -1, kedua *item* itu akan semakin bertolak belakang.

Tahap berikutnya adalah menghitung prediksi. Tahapan ini dilakukan untuk memperkirakan *rating* yang akan diberikan oleh seorang *user* pada suatu *item* yang belum pernah di-*rate* oleh *user* itu. Penghitungan prediksi menggunakan rumus *weighted sum.*

Persamaan *weighted sum*:

$$P_{(a,j)} = \frac{\sum_{i \in I} (R_{a,i} \cdot S_{i,j})}{\sum_{i \in I} |S_{i,j}|} \qquad (2.3)$$

Keterangan :

P(a,j) = Prediksi *ratingitem* j oleh *user* a

i ϵ I = Himpunan *item* yang mirip dengan *item* j

Ra,i = *Rating user* a pada *item* i

Si,j = Nilai *similarity* antara *item* i dan *item* j

Tahap terakhir adalah pembuatan rekomendasi. Pada tahap ini, teknik *collaborative filtering* berperan untuk menyediakan nilai-nilai yang akan dijadikan bahan pokok pembuatan rekomendasi. Sistem secara keseluruhan memiliki peran yang lebih besar. Sistem dapat membuat dua jenis rekomendasi, yaitu:

1. Rekomendasi yang bersifat umum

   Pembuatan rekomendasi umum memanfaatkan nilai kemiripan yang sudah dihitung sebelumnya. Setiap *user*, siapapun itu, akan mendapatkan rekomendasi yang sama.
2. Rekomendasi yang bersifat khusus

   Rekomendasi khusus bersifat personal. Artinya, setiap *user* akan mendapatkan rekomendasi yang berbeda. Pembuatan rekomendasi memanfaatkan nilai prediksi yang telah dihitung dengan menggunakan rumus *weigthed sum.*[30]