BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum

Tinjauan umum perusahaan membahas bagaimana keadaan perusahaan antara lain sejarah singkat perusahaan, visi dan misi perusahaan dan struktur organisasi perusahaan.

2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Risty *Collection* merupakan perusahaan yang didirikan oleh Ibu Neng Dewi Sunengsih sekaligus selaku pemilik. Risty *Collection* bergerak di bidang produksi dan penjualan produk kerajinan dari kulit, khususnya pakaian seperti jaket. Risty *Collection* beralamat di Jl.A.Yani No.359 – 375 Garut dan mulai dirintis sejak sekitar tahun 2005. Berawal dari modal kecil Risty *Collection* mencoba menjual produk jaket dari kulit. Seiring berjalanya waktu, dengan ketekunan, kesabaran, dan kerja keras usaha ini semakin berkembang dan Risty *Collection* mulai dipercaya masyarakat.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dari Risty *Collection* yaitu memberikan produk dengan kualitas terbaik serta selalu menghasilkan inovasi terbaru dan kepuasan pelanggan merupakan keutamaan bagi Risty *Collection*.

Misi perusahaan yaitu menjadi yang terbaik dan memperluas penjualan produknya hingga pasar dunia.

2.1.3 Tempat dan kedudukan perusahaan

Risty *Collection* beralamat lengkap di Jl.A.Yani No.359 – 375 RT Kel. Kota Wetan Kec. Garut Kota Kab. Garut.

2.1.4 Logo Perusahaan

Berikut adalah logo dari Risty *Collection*:

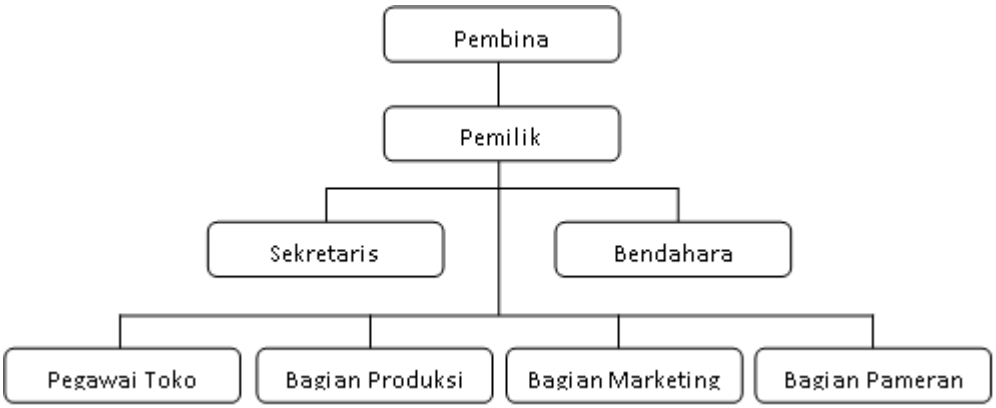


Gambar 2. 1 Logo Risty *Collection*

Logo perusahaan Risty *Collection* diambil dari huruf pertama dari kata Risty, yaitu nama putri pertama dari pemilik Risty *Collection*.

2.1.5 Struktur Organisasi Perusahaan

Berikut adalah struktur organisasi yang ada di Risty *Collection*:



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.6 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas untuk setiap bagian yang ada di Risty *Collection* adalah sebagai berikut :

1. Pembina:

   Membimbing dan mengarahkan Risty *Collection* dalam mengambil keputusan yang akan diambil perusahaan.

2. Pemilik:
    a) Sebagai pimpinan perusahaan.
    b) Sebagai pemegang saham dari Risty *Collection*.
    c) Memantau kinerja sistem perusahaan dan kegiatan produksi.
    d) Menentukan barang yang akan diproduksi oleh Risty *Collection*.
3. Sekretaris:
    a) Bertanggung jawab dalam kegiatan transaksi penjualan dan pemesanan.
    b) Membuat laporan penjualan.
4. Bendahara:

    Mengatur dan mengelola keuangan di Risty *Collection*.
5. Pegawai Toko:

    Bertugas melayani pelanggan yang datang ke toko.
6. Bagian Produksi:

    Bertugas dalam kegiatan produksi di Risty *Collection*.
7. Bagian *Marketing*:

    Bertugas dalam memasarkan produk baik di lingkungan sekitar atau luar daerah.
8. Bagian Pameran:
    a) Bertugas dalam mempromosikan produk saat ada pameran.
    b) Bertugas untuk mempresentasikan dan menjual barang produksi saat kegiatan pameran berlangsung.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 *E-Commerce*

E-commerce atau dalam bahasa Indonesia yaitu perdagangan elektronik adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik seperti internet atau televisi, www, atau jaringan komputer lainnya. E-dagang dapat melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis. [16]

2.2.1.1 Klasifikasi E-*Commerce*

Penggolongan *E-commerce* yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, yaitu sebagai berikut : [16]

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.

2.2.1.2 Keuntungan *E-commerce*

Ada beberapa keuntungan dari *E-commerce*, antara lain yaitu : [16]

1. Aliran pendapatan (*revenue stream*) yang lebih menjanjikan.
2. Dapat meningkatkan pangsa pasar (*market exposure*).
3. Menurunkan biaya operasional (*operating cost*).
4. Melebarkan jangkauan (*global reach*).
5. Meningkatkan *customer loyality*.
6. Meningkatkan *supplier management*.
7. Memperpendek waktu produksi.
8. Meningkatkan mata rantai pendapatan (*value chain*).

2.2.2 Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (*subsystems*). Masing-masing subsistem dapat terdiri dari subsistem-subsistem yang lebih kecil lagi atau terdiri dari komponen-komponen. Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat dicapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa, sehingga dicapai suatu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi (*integrated*). [3]

2.2.2.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas system (*boundary*),

lingkungan luar system (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (*process*) dan sasaran (*objects*) atau tujuan (*goal*). [3]

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

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

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

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. Keluaran (*output*) dari suatu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung, satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal*

input). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

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

7. Pengolah Sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

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.

2.2.2.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat dikasifikasikan kedalam beberapa sudut pandangan, diantaranya adalah sebagai berikut ini: [3]

1. Sistem diklasifikasi sebagai sistem abstrak (*abstract system*) dan sistem fisik (*physical system*). Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem diklasifiasikan sebagai sistem alamiah (*natural system*) dan sistem buatan manusia (*human made system*). Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia. Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang oleh manusia. Sistem buatan manusia yang melibatkan interaksi antara manusia dengan mesin ddisebut dengan *human-machine* system atau ada yang menyebut dengan *man-machine system*.
3. Sistem diklasifikasi sebagai sistem tertentu (*deterministic system*) dan sistem tak tentu (*probabilistic system*). Sistem tertentu adalah beroperasi dengan

tingkah laku yang sudah dapat diprediksi. Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (closed system) dan terbuka (open system). Sistem tertutup adalah merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2.3 Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) yang digunakan untuk pengambilan keputusan. [4]

2.2.3.1 Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut: [9]



Gambar 2. 3 Siklus Informasi

Kualitas informasi (*quality of information*) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tujuh hal sebagai berikut: [9]

1. Relevan (*relevancy*).

Seberapa jauh tingkat relevansi informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan datang. Informasi yang berkualitas akan mampu menunjukan benang merah relevansi kejadian masa

lalu, hari ini, dan masa depan sebagai sebuah bentuk aktivitas yang kongkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja

2. Akurat (*accuracy*).

Suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan (*Completeness*), seluruh pesan telah benar/sesuai (*Correctness*), sertta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya *system* yang diinginkan oleh *user* (*Security*).

3. Tepat Waktu (*timelines*).

Berbagai proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, laporan-laporan yang dibutuhkaan dapat disampaikan tepat waktu.

4. Ekonomis (*economy*).

Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut harus minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

5. Efisien (*efficiency*).

Informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit-belit, tidak juga puitis, bahkan romantis), namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

6. Dapat dipercaya (*reliability*).

Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujuranya. Misalkan *output* suatu program komputer, bisa dikategorikan sebagai *reliability*, karena program komputer akan memberikan *output* sessuai dengan *input* yang diberikan, dan *outputnya* tidak pernah dipengaruhi oleh iming-iming jabatan, ataupun setumpuk nilai rupiah.

2.2.3.2 Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat tepat ditaksir keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir

nilai efektivitasnya. Pengukuranya dapat mengunakan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit.* [9]

2.2.4 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat difinisikan sebagai berikut: [9]

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menjadi informasi.
2. Sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi mengambil keputusan dan atau mengendalikan organisasi.
3. Suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi.

2.2.4.1 Manfaat Sistem Informasi

Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi-transaksi, mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan perusahaan. [9]

2.2.4.2 Komponen Sistem Informasi

Kelima komponen tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut [9]:

1. *Hardware* dan *Software* yang berfungsi sebagai mesin.
2. *People* dan *procedure* yang merupakan manusia tatacara mengunakan mesin.
3. Data merupakan jembatan pengubung antara manusia mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.



Gambar 2. 4 Komponen Sistem Informasi

2.2.5 Basis Data

Basis Data terdiri atas dua 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. [2]

Basis Data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang, seperti: [2]

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Basis Data dan lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengaturan data/arsip. Dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip. Satu hal yang harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hanya sekedar penyimpanan data secara elektronis (dengan bantuan komputer). Artinya, tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronis bisa disebut basis data. Dimana dapat menyimpan dokumen berisi data dalam file teks (dengan program pengolahan kata), file *spread sheet*, dan lain-lain, tetapi tidak bisa disebut sebagai basis data karena didalamnya tidak ada pemilahan dan pengelompokkan data sesuai jenis/fungsi data, sehingga akan menyulitkan pencarian data kelak. Yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan pemilahan/ pengelompok-kan/pengorganisasian data yang akan kita simpan sesuai fungsi/jenisnya. Pemilahan/pengelompokkan/pengorganisasian ini dapat berbentuk sejumlah file/ table terpisah atau dalam bentuk pendefinisian kolom-kolom/*field-field* data dalam setiap file/tabel.

2.2.5.1 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. [3]

2.2.5.2 Komponen Sistem Basis Data

Sebuah sistem basis data secara lengkap terdapat komponen-komponen sebagai berikut: [3]

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 untuk 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 jenis 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.

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.

2.2.6 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah sistem yang memberikan rekomendasi saran untuk item yang mungkin berguna bagi user. Dalam bidang *e-commerce*, pemberian saran bisa berupa barang yang dijual, dalam perpustakaan digital dapat berupa teks atau media lainya yang berkaitan dengan ketertarikan pengguna. [13]

Sistem rekomendasi digunakan oleh *E-commerce* untuk menyarankan produk kepada pelanggan mereka. Produk dapat direkomendasikan berdasarkan pada penjualan tertinggi pada sebuah situs, berdasarkan demografi pelanggan, atau berdasarkan analisa perilaku pembelian pelanggan di masa lalu yang digunakan sebagai prediksi untuk pembelian di masa depan . Secara umum, teknik ini merupakan bagian dari personalisasi pada sebuah situs, karena mereka membantu situs menyesuaikan diri dengan setiap pelanggan. Sistem rekomendasi mengotomatisasi personalisasi di *web*, memungkinkan personalisasi individu untuk setiap pelanggan. [13]

2.2.6.1 *Collaborative-based recommendation*

Dalam sistem rekomendasi ini *user* direkomendasikan *item* yang orang lain sukai dengan selera dan kesukaan yang sama di masa lalu. *Collaborative recommender systems* (atau *collaborative filtering systems*) mencoba untuk memprediksi utilitas *item* untuk *user* tertentu berdasarkan *item* yang sebelumnya dinilai oleh *user* lain. Misalnya, dalam aplikasi rekomendasi film, untuk merekomendasikan film kepada *user*, sistem *collaborative recommender* akan mencoba untuk menemukan "teman/*peer*" dari *user* tersebut, *user* lain yang memiliki selera mirip dalam film (menilai film yang sama dengan mirip). Kemudian, film-film yang disukai oleh "teman/*peer*" dari *user* yang akan direkomendasikan. [1]

2.2.6.2 *Item Based Collaborative Filtering*

Item based collaborative filtering merupakan metode rekomendasi yang didasari atas adanya kesamaan antara pemberian rating terhadap suatu produk dengan produk yang dibeli. Dalam algoritma rekomendasi *item-based* menghasilkan prediksi kepada pengguna. Pendekatan berbasis item melihat kepada item yang telah pengguna rating lalu menghitung bagaimana kemiripan item dan memilih item yang sama. Setelah item yang mirip ditemukan, prediksi kemudian dihitung untuk pengguna terhadap barang yang mirip.

Langkah pertama dari algoritma *item based collaborative filtering* adalah menghitung kemiripan antara kedua item dan memilih item yang mirip. Ide dasarnya adalah menghitung kemiripan diantara dua item dan mengisolasi *user* yang melakukan *rating* kepada dua buah item tersebut dan kemudian menghitung nilai kemiripanya. [12]

Cara yang akan digunakan untuk menghitung nilai kemiripan diantara *item* menggunakan persamaan *adjusted cosine similarity*.

Persamaan *Adjusted Cosine*:

$$S_{(i,j)} = \frac{\sum u \in U (R_{u,i} - \overline{R}_u)(R_{u,j} - \overline{R}_u)}{\sqrt{\sum u \in U (R_{u,i} - \overline{R}_u)^2} \sqrt{\sum u \in U (R_{u,j} - \overline{R}_u)^2}} \quad \text{..... (2.1)}$$

Keterangan:

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

$u \in U$ = Himpunan *user* yang melakukan rating terhadap *item* i dan *item* j

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

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

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

Range hasil yang didapatkan adalah antara -1 sampai 1, dimana jika nilai kemiripan positif maka item memiliki kesamaan, jika negatif maka item berbeda

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 persamaan *weighted sum*.

Persamaan *weighted sum*:

$$P_{(a,j)} = \frac{\sum i \in I(R_{a,i} * S_{i,j})}{\sum i \in I|S_{i,j}|} \quad \text{.....(2.2)}$$

Keterangan:

P(a,j) = Prediksi *rating item* j oleh *user* a

$i \in I$ = 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

2.2.7 SEO (*Search Engine Optimization*)

Optimisasi mesin pencari (*Search Engine Optimization*, biasa disingkat SEO) adalah serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan volume dan kualitas trafik kunjungan melalui mesin pencari menuju situs web tertentu dengan memanfaatkan mekanisme kerja atau algoritma mesin pencari tersebut. [17]

Tujuan dari SEO adalah menempatkan sebuah situs web pada posisi teratas, atau setidaknya halaman pertama hasil pencarian berdasarkan kata kunci tertentu yang ditargetkan. Secara logis, situs *web* yang menempati posisi teratas pada hasil pencarian memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan pengunjung.

Sejalan dengan makin berkembangnya pemanfaatan jaringan internet sebagai media bisnis, kebutuhan atas SEO juga semakin meningkat. Jika situs sebuah perusahaan berada pada posisi teratas hasil pencarian akan meningkatkan peluang sebuah perusahaan pemasaran berbasis *web* utuk mendapatkan pelanggan baru. Peluang ini dimanfaatkan sejumlah pihak untuk menawarkan jasa optimasi mesin pencari bagi perusahaan-perusahaan yang memiliki basis usaha di internet.

2.2.8 Paypal

Paypal adalah sebuah alat pembayaran *online* (*payment processor*) yang banyak digunakan sebagai media pembayaran di Internet yang terbanyak digunakan di dunia dan teraman. Jika mulai menekuni aktivitas bisnis *online* di internet, kepemilikian akun Paypal bisa dibilang menjadi salah satu syarat wajib.

Keberadaan paypal sebenarnya mempermudah proses transaksi di internet karena bersifat instan dan global. Tidak perlu melalui proses yang rumit seperti menggunakan transfer antar bank atau cek, serta tidak perlu mengkhawatirkan keamanan seperti halnya jika bertransaksi menggunakan kartu kredit. Para pemilik kartu kredit sengaja menggunakan paypal untuk transaksinya, ini digunakan lantaran banyak sekali terjadinya kejahatan *carding* yang merugikan pemilik kartu kredit tersebut. [6]

2.2.9 SSL (*Secure Socket Layer*)

SSL awalnya dikembangkan oleh Netscape, diakui oleh industri Internet di dunia sebagai sebuah *layer* berkemampuan khusus yang menjebatani *network layer Transmission* Control *Protocol*/Internet *Protocol* (HTTP) dan internet *messaging access protocol* (IMAP). Kemampuan khusus SSL tersebut terdapat system penyandian yang mampu menghasilkan kode angka acak sepanjang 128 bit. Mudahnya TCP/IP ibarat sebuah pipa paralon yang berfungsi menghantarkan segala paket data dan informasi untuk aplikasi seperti *web* dan *e-mail*.

Berhubung pipa paralon TCP/IP itu mudah bocor, dapat diintip atau dibajak oleh hacker, Peran SSL adalah melindung TCP/IP tersebut dengan menyelimuti bagian luarnya dengan pipa besi yang kedua ujungnya diberi gembok khusus. Gembok khusus yang berupa kombinasi 128 bit tersebut hanya dapat dibuka oleh kombinasi kuncu khusus yang hanya dimiliki oleh si pengirim dan si penerima paket. Begitu gembok terbuka, maka pipa tersebut akan dapat mengalirkan data dengan lancar. Kombinasi kunci tersebut dikenal dengan sitilah *Public Key Cryptography*. [14]

2.2.10 Alat Pemodelan

2.2.10.1 *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu *system* yang telah ada atau *system* baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, *microfiche*, *harddisk*, tape, disket, dan lain sebagainya). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan *system* yang terstruktur (*structured Analysis and design*). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam *system* dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan dokumentasi dari *system* yang baik. [7]

Beberapa simbol yang digunakan dalam DFD, diantaranya:

1. Kesatuan luar (*External entity*) atau batas sistem (*Boundary*)

Kesatuan luar (external entity) merupakan kesatuan (entity) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem.

2. Arus Data (*Data Flow*)

Arus data (*Data Flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

3. Proses (*Process*)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.

4. Simpanan data (*Data Store*)

Simpanan data (*Data Store*) merupakan simpanan dari data simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel.

2.2.10.2 Diagram Konteks

Diagram Konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *output* dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks. [9]

2.2.10.3 ERD (*Entity Relational Diagram*)

Diagram hubungan entitas atau yang lebih dikenal dengan sebutan ERD adalah notasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan (*storage data*) dalam sistem secara abstrak**.** Elemen-elemen diagram hubungan entitas yaitu sebagai berikut: [9]

1. *Entity*

Pada ERD entitas digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entitas adalah sesuatu apa saja yang ada dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokkan dalam empat jenis nama yaitu orang, benda, lokasi, kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

2. *Relationship*

Pada E-R Diagram, *Relationship* dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. *Relationship* adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya hubungan (*Relationship*) diberi nama dengan kata kerja dassar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa dengan kalimat aktif atau kalimat pasif).

3. *Ternary Relationship*

Ternary Relationship merupakan *relationship* antara *instance-instance* dari tiga tipe entitas secara sepihak.

4. Atribut

Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap *Rselationship*. Atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa yang sebenarnya

yang dimaksud entitas maupun *Rselationship*, sehingga sering dikatakan atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *Relationship*.

5. Kardinalitas (*Cardinality*)

Kardinalitas Relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas pada entitas yang lain. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi sebagai berikut :

a) *One to One*

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

b) One to Many atau *Many to One*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu, tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua. Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

c) Many to Many

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

2.2.10.4 Kamus Data

Kamus disebut dengan *data dictionary* atau katalog fakta tentang data dan kebutuhan–kebutuhan informasi dari suatu informasi. Kamus data dibuat berdasarkan arus data dari DFD, arus data di DFD sifatnya global, hanya ditunjukan nama arus datanya saja. [9].

Dalam kamus data memuat hal berikut :

a) Nama arus data

Nama arus data harus dicatat pada kamus data, sehingga mereka yang membaca DFD memerlukan penjelasan lebih lanjut tentang suatu arus data tertentu dan dapat langsung mencarinya dengan mudah di kamus data.

b) Alias

Alias atau nama lain dari data dapat ditulis bila ada. Untuk menyatakan nma lain dari suatu *data store* yang sebenarnya sama dengan *data element* atau *data store* yang telah ada.

c) Bentuk data

Bentuk data perlu dicatat di kamus data, karena dapat dipergunakan untuk mengelompokan kamus data ke dalam kegunaanya sewaktu perancangan sistem.

d) Arus data

Arus data menunjukan dari aman data mengalir dan kemana data menuju. Keterangan arus data ini perlu dicatat di kamus data untuk memudahkan mencari arus data di DFD.

e) Penjelasan

Untuk memperjelas tentaang makna dari arus data yang dicatat di kamus data, maka sebagian penjelasan dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut.

2.2.10.5 *Flowmap*

Flowmap (Bagan Arus Dokumen) menggambarkan tentang gerakan dokumen yang dipakai di dalam suatu sistem. Bagan tersebut menunjukkan tentang dokumen apa saja yang bergerak di dalam suatu sistem, dan setiap kali dokumen tersebut sampai atau melalui suatu bagian tertentu akan dapat dilihat perlakuan apa saja yang telah diberikan terhadap dokumen tersebut. [9]

2.2.10.6 *Flowchart*

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah menyelesaikan suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma. [9]

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

1. *System Flowchart*

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

2. Program *Flowchart*

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

2.2.11 *Software* Pembangun

2.2.11.1 PHP

Php diciptakan oleh Rasmus Lerdorf, seorang pemrogram C yang andal. Semula PHP hanya digunakan untuk mencatat jumlah pengunjung pada *homepage*-nya. Rasmus adalah salah seorang pendukung *open source*. Karena itulah ia mengeluarkan *Personal Home Page Tools* versi 1.0 secara gratis. Setelah mempelajari YACC dan GNU Bison, Rasmus menambah kemampuan PHP 1.0 dan menerbitkan PHP 2.0.

PHP 2.0 mampu berhubungan dengan *database* dan dapat diintegrasikan dengan HTML. Pada tahun 1996, PHP telah digunakan oleh banyak *web site* di dunia. Sebuah kelompok pengembang *software* yang terdiri dari Rasmus, Zeew Suraski, Andi Gutman, Stig Bakken, Shane Caraveo dan Jim Winstead bekerja selama tujuh bulan untuk menyempurnakan PHP 2.0. Akhirnya pada tanggal 6 Juni 1998, PHP 3.0 resmi dikeluarkan. PHP adalah salah satu bahasa *server-side* yang paling populer, setara dalam jumlah pemakaian dengan mod_perl, dibawah CGI dan ASP.

PHP mudah dibuat dan cepat dijalankan. PHP dapat berjalan dalam *web server* yang berbeda dan dalam sistem ioerasi yang berbeda pula. PHP dapat berjalan di sistem operasi UNIX, Windows 98, Windows NT dan Macintosh.

Php diterbitkan secara gratis. *source code* PHP dapat di-*download* tanpa perlu mengeluarkan uang. PHP juga dapat berjalan pada *web server* Microsoft

Persinal Web Server, Apache, IIS dan sebagainya. PHP juga termasuk bahasa yang *embedded* (bisa diletakan di dalam *tag* HTML).

PHP adalah bahasa yang sangat populer. Sebagian besar sintaks PHP mirip dengan sintaks dalam bahasa C dan Perl. [11]

2.2.11.2 SQL (*Structured Query Language*)

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. [8]

2.2.11.3 MySQL

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 sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara men-*download* (mengunduh) di Internet secara gratis.

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

Sebagai *software* DBMS MySQL memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan di bawah ini: [8]

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 pihak lain). Perlu diketahui, MySQL dapat menangani sebuah tabel yang berukuran dalam *terrabyte* (1 *terrabyte* = 1024 *gigabyte*). Namun ukuran yang sesungguhnya sangat tergantung pada batasan sistem operasi.

3. Jaminan keamanan akses.

MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur *user* tertentu agar bisa 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.

2.2.11.4 Adobe Dreamweaver

Dreamweaver merupakan *software* aplikasi yang digunakan sebagai HTML *editor* profesional untuk mendesain web secara visual. Aplikasi yang biasa dikenal dengan istilah WYSIWYG (*What You See Is What You Get*).

Dengan kemampuan fasilitas yang optimal dalam jendela *Design* membuat program ini memberikan kemudahan untuk mendesain *web* meskipun para *web desainer* pemula sekalipun. Sedangkan kemampuan Dreamwever untuk berinteraksi dengan beberapa bahasa pemrograman seperti PHP, ASP, JavaScript, dan yang lainya juga memberikan fasilitas maksimal kepada para desainer *web* yang menyertakan bahasa pemrograman *web* di dalamnya.

Adobe kembali mengeluarkan varian terbaru dari Dreamweaver yaitu Dreammweaver CS5. Ada beberapa fitur baru yang dapat ditemukan pada versi terbaru Dreamweaver CS5 ini, diantaranya: integrasi dengan Adobe Bussiness Catalyst, integrasi Adobe Browser Lab, integrasi dengan CMS, pengecekan CSS, dan lain-lain. Selain itu juga ada beberapa fitur dalan versi Dreamweaver CS4 yang tidak disertakan atau ditemukan kembali dalam Dremweaver CS5,

diantaranya: fasilitas pembuatan *web* album foto, penambahan Flash Paper, beberapa *behaviour* javascript, dan lain-lain.[10]

2.2.11.5 Apache Web Server

Apache merupakan turunan dari *web server* yang dikeluarkan oleh NSCA, yaitu NSCA HTTPd sekitar tahun 1995-an. Pada dasarnya, Apache adalah "*A PatCHY*" (*patch*) dan pengganti dari NSCA HTTPd. Apace *web server* merupakan tulang punggung dari *World Wide Web* (WWW). *Web Server* menunggu permintaan dari *client* yang menggunakan *browser*, seperti Netscape, Navigator, Internet Explorer, Mozilla, Lynx, dan lain-lain. *Web Server* dalam berkomunikasi dengan klienya menggunakan HTTP (Hyoper), Apache berada di bawah GNU, General Public Licensi yang bersifat *free* sehingga Apache dapat di *download* gratis. Saat ini Apache banyak digunakan seagai *web server* untuk portal-portal besar. Adapun pertimbangan memilih Apache adalah: [5]

1. Apache termasuk dalam kategori *free software* (*software* gratis).
2. Instalasi Apache sangat mudah.
3. Mampu beroperasi pada banyak *platform* sistem operasi, seperti AUX 3.1, BSDI 2.0, Free BSD 2.1, HP-UX 9.07, IRIX 5.3, Linux, SolarisX86, Windows dan lain-lain.
4. Mudah dalam pengkonfigurasian karena Apache hanya mempunyai empat file konfigurasi.
5. Apache mudah dalam penambahan *peripheral* lainya ke dalam *platform web server*, misalnya menambahkan modul.

Ada berberapa ciri khas dari Apache, yaitu:

1. Apache sangat cepat dalam merespon *client* melebihi *server* NCSA.
2. Apache menyediakan fitur untuk *multihomed* dan *virtual server*.
3. Apache mempunyai *level-level* pengamanan.
4. Apache mempunyai komponen dasar terbbanyak diantara web server lain , Apache termasuk dalam *web server* yang terlengkap.

5. Performansi dan konsumsi sumber daya dari *web server* Apache tidak terlalu banyak sikitar 200 MB untuk file-file dasar setiap *daemon* hanya memerlukan sekitar 950KB memori per *child*
6. Mendukung transaksi yang aman (*security tansaction*) menggunakan SSL (*Security Socket Layer*)**.**
7. Banyak dukungan melalui *web*.
8. Kompabilitas yang tinggi.