BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan perusahaan menjelaskan tentang hal-hal yang berkaitan dengan perusahaan, antara lain sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi perusahaan, beserta deskripsi tugas masing–masing bagian serta visi misi perusahaan.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Hybrid Skatewear merupakan sebuah distro (*distribution store)* yang bergerak di bidang perdagangan khususnya fashion yang berada di daerah Bandung, tepatnya di jalan Jatiwangi No. 6 Antapani Bandung 40291. Distro Hybrid Skatewear menyediakan berbagai macam produk yang dijual, diantaranya adalah adalah t-shirt, jaket hoodie, snapback, beanie dan chamray. Dari segi desain pada produknya pun bervariasi seperti logo dari Hybrid Skatewear dan desain-desain lain yang tak kalah menarik dari distro lainnya. Hybrid Skatewear yang didirikan oleh Tri Yuniarto, Ini semua berawal dari hobi olah raga skateboard, karena hobi ini bersifat *exstream game* dan ditambah dengan minimnya toko atau distro yang menjual perlengkapan olah raga extream ini, maka pada tanggal 01 Mai 2009 didirikan lah ditro Hybrid Saktewear ini yang menjual perlengkapan skateboard t-shirt, jaket hoodie, snapback, beanie dan chamray.

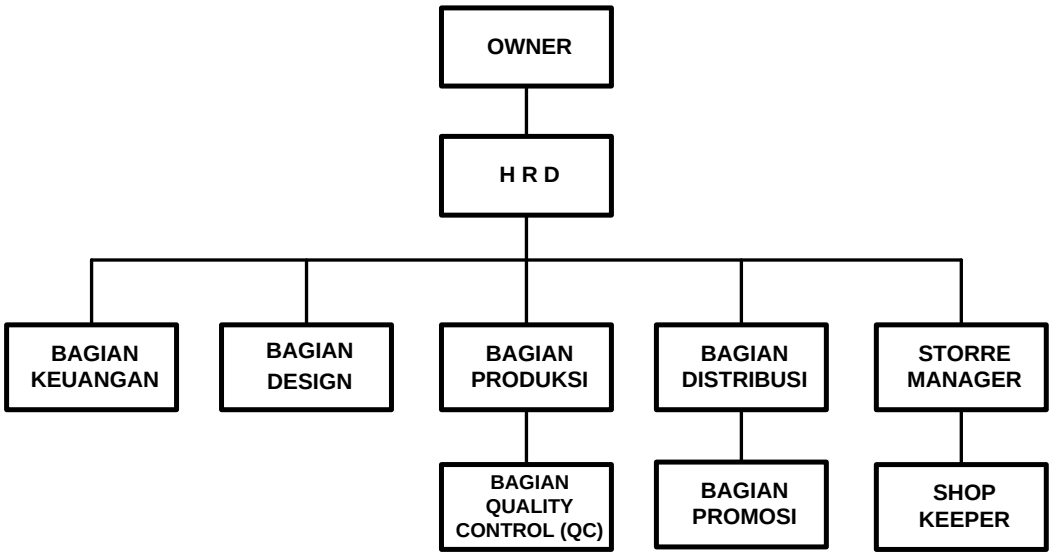
2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi dan misi dari distro Hybrid Skatewear ini adalah mengembangakan produk lokal menjadi internasional (parmium) dan *support* skateborder lokal menjadi internasional.

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi adalah susunan dari komponen-komponen dalam suatu organisasi. Struktur organisasi menjelaskan tentang adanya pembagian kerja dan menjelaskan tentang bagaimana fungsi atau kegiatan-kegiatan yang berbeda-beda tersebut dikordinasikan. Selain itu struktur organisasi juga menunjukan spesialisasi-spesialisasi pekerjaan, saluran perintah dan penyampaian laporan.

Struktur organisai yang ada di distro Hybrid Skatewear adalah seperti gambar 2.1 dibawah ini :



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi

2.1.4 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas perusahaan digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian. *Job Description* (Deskripsi Tugas) yang ada di distro Hybrid Skatewear adalah sebagai berikut :

1. *Owner*

   Owner sebagai pemilik distro, yang bertugas membiayai semua modal, mengawasi proses bisnis secara umum dan bertanggung jawab penuh dengan kegiatan yang dilaksanakan oleh distro.

2. Keuangan

   Keuangan bertugas untuk mengurus setiap uang yang masuk dan uang yang keluar, mengurus gaji pegawai, dan penyimpanan uang kas.

3. HRD

   HRD bertugas mengurus, mengatur dan monitoring karyawan dalam menjalankan pekerjaannya.

4. Produksi

   Produksi bertugas untuk memproduksi produk. Mulai dari pengukuran, pengguntingan, penjahitan dan penyablonan.

5. Distribusi

   Distribusi bertugas sebagai mengelola data produk, mengelola data master dan mengirim barang pesanan.

6. Design

   Desainer bertanggung jawab penuh atas perencanaan desain. Mulai dari mencari, membuat, dan merencanakan desain yang akan diproduksi. Serta bertanggung jawab terhadap pembuatan katalog produk.

7. Promosi

   Promosi bertugas untuk mengelola hal-hal yang berkaitan dengan pemasaran produk.

8. *Quality Control* (QC)

   Quality Control (QC) bertugas sebagai penguji dan mengecek produk, apakah suatu produk sudah layak dijual atau belum.

9. *Store Manager*

   Store Manager bertugas sebagai penanggung jawab dengan keadaan distro, yang bertanggung jawab dengan karyawan distro atau *shop keeper*.

10. *Shop Keeper*

Bertugas untuk melayani para pelanggan *distro*, melayani pembayaran barang yang dibeli pelanggan, memberikan informasi-informasi produk, mengelola data order dan data *member*.

2.1.5 Logo Perusahaan



Gambar 2. 2 Logo Distro Hybrid Skatewear

2.2. Landasan Teori

Landasan teori adalah bagian penting dalam suatu penelitian, adapun guna dari landasan teori adalah agar penelitian dapat tepat sasaran dan efektif. Adapun landasan teori yang digunakan untuk pengembangan aplikasi *e-commerce* ini adalah :

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Menurut Jerry Fith Gerald mendefinisikan sistem adalah *"suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu"* [2].

Secara garis besar, sistem merupakan kumpulan komponen-komponen dan elemen-elemen yang saling berkaitan atau berhubungan dan saling berinteraksi membentuk suatu kesatuan secara keseluruhan demi mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2.1.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan luar sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran atau tujuan.

Al-Bahra Bin Ladjamudin dalam bukunya telah mengelompokkan karateristik sistem yaitu [2]:

a. Komponen Sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berkerjasama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem

b. Batasan Sistem

   Daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya adalah batasan sistem. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan dan menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

   Apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

d. Penghubung Sistem

   Merupakan media yang menghubungkan antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini kemungkinan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsitem ke subsistem yang lainnya.

e. Masukkan Sistem

   Energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukkan dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal *maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut

dapat berjalan. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran dari sistem.

f. Keluaran Sistem

Energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukkan untuk subsistem lain.

g. Pengolahan Sistem

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

h. Sasaran Sistem

Suatu sistem mempunyai tujuan atau sasaran, kalau sistem tidak mempunyai sasaran maka sistem tidak akan ada. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya. Sasaran sangat berpengaruh pada masukan dan keluaran yang dihasilkan

2.2.1.2 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasi dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut [2] :

1. Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik. Sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.
2. Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi karena proses alam tidak dibuat oleh manusia. Sedangkan sistem buatan manusia melibatkan interaksi manusi dengan mesin.
3. Sistem tertentu beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi interaksi diantara bagian-bagiannya dapat dideteksi dengan pasti, sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.
4. Sedangkan sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.

5. Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya. Sistem ini berkerja secara otomatis tanpa adanya turut campur tangan dari pihak luarnya. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.2.2 Konsep Dasar Data dan Infromasi

2.2.2.1 Pengertian Data

Menurut Witarto dalam bukunya menjelaskan bahwa data adalah "*representasi dari suatu fakta, yang dimodelkan dalam bentuk gambar, kata, dan/atau angka*" [3]. Jadi dengan kata lain data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dari kesatuan nyata misalnya umur, nilai ujian, kode mata kuliah, harga motor, dan lain-lain.

Data merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi. Himpunan data akan memiliki sifat yang unik yaitu [2]:

1. Saling berkaitan *(Interrelated)*; data-data tersebut akan saling berkaitan atau terintegrasi dan tersimpn secara terorganisir didalam suatu media penyimpanan.
2. Kebersamaan *(Shared);* data yang terintegrasi tersebut dapat diakses oleh berbagai mcam penggunan atau orang tetapi hanya satu yang dapat merubahnya yaitu *Database Administrator* (DBA).

2.2.2.2 Pengertian Informasi

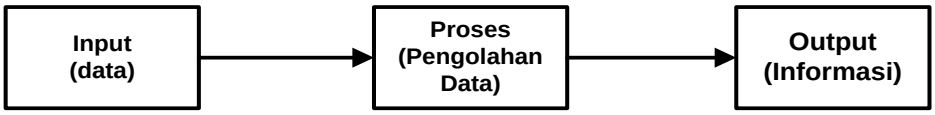
Menurut Gordon. B. Davis mendefinisikan informasi adalah "*data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti dan berguna bagi penerimanya untuk mengambil keputusan masa kini maupun yang akan datang*" [2]. Contoh dari informasi misalnya

jadwal pelajaran semester ganjil, nilai rata-rata IPK lulusan periode wisuda september, dan lain-lain.

Informasi mempunyai manfaat dan peranan yang sangat dominan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Tanpa adanya suatu informasi dalam suatu organisasi, organisasi tidak akan berjalan dengan efektif. Sehingga bisa dibilang bahwa informasi merupakan sebuah keterangan yang bermanfaat untuk para pengambil keputusan dalam rangka mencapai tujuan organisasi yang sudah ditetapkan sebelumnya.

2.2.2.3 Siklus informasi

Gambaran secara umum mengenai proses terhadap data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat dan bermakna bagi penggunanya disebut juga siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut :



Gambar 2. 3 Siklus Infromasi [2]

Berdasarkan gambar 2.3 di atas dapat dijelaskan bahwa ada 3 tahapan siklus informasi yaitu:

1. Tahapan *Input*; dilakukan dengan memasukkan data ke dalam proses komputer lewat alat *input* (*input device*).
2. Tahapan Proses; dilakukan proses pengolahan data yang sudah dimasukkan yang akan dilakukan oleh data pemroses (*process device*) yang dapat berupa proses perhitungan, pengendalian, atau pencarian pada *storage.*
3. Tahapan *Output*; dilakukan proses penghasilan output dari hasil pengolahan data ke alat *output* (*output device*) yaitu berupa informasi

2.2.2.4 Kualitas Infromasi

Kualitas informasi dapat ditentukan atau sangat dipengaruhi oleh hal berikut yaitu [2] :

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 menunjukkan 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 tersebut talah tersampaikan (*Completeness*), seluruh pesan telah benar atau sesuai (*Correctness*), serta pesanan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh user (*Security*).

3. Tepat Waktu (*timeliness*)

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

4. Ekonomis (*economy*)

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

5. Efisien (*efficiency*)

   Informasi yang berkualitas memiliki sintak ataupun kalimat yang sederhana, namun mampu memberikan makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

6. Dapat dipercaya (*reliabilty*)

   Informasi tersebut berasal dari sumber yang dapat dipercaya, sumber tersebut juga telah teruji tingkat kejujurannya.

2.2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Mulyanto definisi sistem informasi adalah "*suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan"* [14].

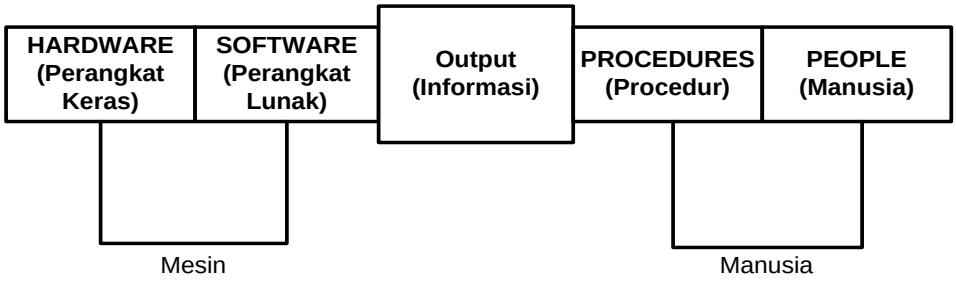
Suatu sistem informasi dibuat untuk suatu keperluan tertentu atau untuk memenuhi permintaan penggunaan tertentu, maka struktur dan cara kerja sistem informasi berbeda-beda bergantung kepada keperluan dan permintaan.

Sistem informasi terdapat 5 komponen yang dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

a. *Hardware* dan *software* yang berfungsi sebagai mesin.

b. *People* dan *procedures* yang merupakan manusia dan tatacara menggunakan mesin.

c. Data merupakan jembatan penghubung antara manusia dan mesin agar terjadi suatu proses pengolahan data.



Gambar 2. 4 Lima Komponen Sistem Informasi [2]

Berdasarkan gambar 2.4 di atas dapat dijelaskan bahwa sistem informasi memiliki 5 komponen yaitu :

1. *Hardware* berperan penting sebagai suatu media penyimpanan vital bagi sistem informasi. Yang berfungsi sebagai tempat untuk menampung database atau lebih mudah dikatakan sebagai sumber data dan informasi untuk memperlancar dan mempermudah kerja dari sistem informasi.
2. *Software* berfungsi sebagai tempat untuk mengolah, menghitung dan memanipulasi data yang diambil dari *hardware* untuk menciptakan suatu informasi.
3. Data merupakan bahan baku untuk memasukkan sebuah sistem informasi dan juga sebagai dasar membentuk sumber data organisasi.
4. Prosedur merupakan komponen fisik. Hal ini disebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi.
5. Manusia merupakan komponen paling penting dalam sistem informasi, termasuk orang-orang yang bekerja dengan sistem informasi atau menggunakan *output*-nya.

Sistem informasi diklasifikasikan menjadi 5 kelompok yakni sistem informasi menurut level organinsasi, sistem informasi fungsional, sistem informasi berdasarkan dukungan tersedia, sistem informasi menurut aktivitas manajemen, dan sistem informasi menurut arsitektur sistem. Penjelasan dari klasifikasi sistem informasi adalah sebagai berikut :

1. Sistem informasi menurut level organisasi
    a. Sistem informasi departemen (contoh : sistem informasi SDM)
    b. Sistem informasi perusahaan (contoh : sistem informasi perguruan tinggi)
    c. Sistem informasi antar organisasi (contoh : perdagangan elektronis (*e-commerce*)

2. Sistem informasi fungsional
    a. Sistem informasi akuntansi
    b. Sistem informasi manufaktur
    c. Sistem informasi pemasaran
3. Sistem informasi berdasarkan dukungan yang tersedia
    a. Sistem pemrosesan transaksi
    b. Sistem informasi manajemen
    c. Sistem otomasi perkantoran
    d. Sistem pendukung keputusan
    e. Sistem informasi eksekutif
    f. Sistem pendukung kelompok
    g. Sistem pendukung cerdas
4. Sistem informasi menurut aktivitas manajemen
    a. Sistem informasi pengetahuan
    b. Sistem informasi operasional
    c. Sistem informasi manajerial
5. Sistem informasi menurut aristektur *system*
    a. Sistem berbasis *mainframe*
    b. Sistem komputer pribadi (PC) tunggal
    c. Sistem tersebar atau sistem komputasi jaringan

Pada era globalisasi saat ini sistem informasi sangat erat kaitannya dengan perkembangan teknologi informasi. Teknologi informasi kini telah menjadi fasilitator utama bagi kegiatan sistem informasi dan memberikan andil besar terhadap perubahan-perubahan yang mendasar pada struktur. Saat ini peranan teknologi informasi pada aktivitas manusia sangat besar, dengan teknologi informasi seseorang dapat mengambil uang melalui ATM atau melakukan transaksi melalui internet atau yang dikenal dengan *e-commerce.*

Teknologi informasi yang saat ini banyak digunakan adalah internet. Berikut beberapa manfaat dari internet :

a. Selalu tersedia
b. Informasi yang tidak terbatas
c. Mudah melakukan komunikasi
d. *Up to date*

Melihat banyaknya manfaat internet maka tidaklah mengherankan jika perusahaan-perusahaan melibatkan internet untuk aktivitas bisnisnya.

2.2.4 E-CommerCe (Electronic Commerce)

Pertukaran informasi bisnis yang rutin dengan menggunakan. transimisi *Electronic Data Interchange* (EDI), *email*, *electronic bulletin boards*, dan mesin faksimili dan *Electronic Funds Transfer* yang berkenaan dengan transaksi-transaksi belanja di *internet shopping* , stok *online* dan surat obligasi, *download* dan penjualan "barang dagangan lunak" (*software*, dokumen, grafik, musik, dan lainnya), dan transaksi *Business to Business* atau yang sering disingkat B2B [10].

Terdapat dua jenis *e-commerce*, yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Costumer* (B2C, retail) berikut penjelesan karakteristik masing-masing jenis *e-commerce* :

1. *Business to Business* (B2B)
    a. *Trading partners*, yang diantara pelaku sudah terjalin hubungan. Informasi hanya dipertukarkan dalam ruang lingkup tertentu. Informasi yang disampaikan dapat disusun sesuai kebutuhan.
    b. Pertukaran data dilakukan secara berulang-ulang dan berkala dengan format yang telah disepakati bersama.
    c. Salah satu pelaku tidak perlu menunggu untuk mengirimkan data.

d. Model yang umum dilakukan adalah *peertopeer*.

2. *Business to Costumer* (B2C)
   a. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan secara umum
   b. Servis yang digunakan bersifat umum, sehingga dapat digunakan oleh berbagai pihak.
   c. Umumnya digunakan pendekatan *client-server*.

Manfaat yang diperoleh dengan menggunakan transaksi melalui *e-commerce* bagi suatu perusahaan adalah sebagai berikut :

1. Memperluas jangkauan global. Karena internet adalah sumber belanja ritel langsung untuk setiap bagian dari dunia.
2. Membantu dalam pengurangan biaya dengan membantu organisasi atau perusahaan mengurangi biaya dalam menciptakan, pengolahan, mendistribusikan, menyimpan dan mengambil infromasi.
3. Ketersediaan waktu 24/7.

2.2.5 Smart Recommendation System (SRS)

Smart recommender system merupakan sebuah metode untuk menampilkan informasi mengenai suatu hal (film, musik, buku, berita, gambar, dan sebagainya) yang sesuai dengan minat *user*. *Smart recommender system* akan membandingkan profil *user* dengan referensi yang dimilikinya lalu menampilkan informasi kepada *user* berdasarkan *prediction* yang dilakukan sebelumnya [5].

Ada beberapa cara untuk menyajikan rekomendasi, yaitu:

1. Rekomendasi *Non-Personalized*

   Rekomendasi *non-personalized* akan merekomendasikan *item* yang memiliki tingkat popularitas yang tinggi berdasarkan *rating user* lain atau data transaksi. Contoh *Output* dari teknik non-personalized misalnya “20 *software paling populer* ”.

2. Rekomendasi *Demographic*

   Rekomendasi *demographic* memanfaatkan fitur/atribut *user*. Teknik ini mencari *user-user* yang memiliki fitur yang mirip dan merekomendasikan *item* yang disukai satu *user* kepada *user* lain yang fiturnya mirip.

3. Rekomendasi *Content-Based*

   Kebalikannya dengan rekomendasi *demographic*, rekomendasi *content-based* memanfaatkan fitur dari *item*. Teknik ini akan mencari kemiripan dari setiap *item*. Jika *user* X memilih *item* A dan *item* A mirip dengan *item* N, maka sistem akan merekomendasikan *item* N kepada *user* X.

4. Rekomendasi *User-Based Collaborative*

   Rekomendasi *user-based collaborative* memanfaatkan *rating user* atau data transaksi. Sistem mencari *user-user* yang memiliki korelasi yang tinggi kemudian merekomendasikan *item-item* yang disukai oleh *user-user* itu. Misalnya *user* X menyukai *item* A, *item* B, dan *item* C sementara *user* Y menyukai *item* B, *item* C dan *item* D. Maka sistem akan merekomendasikan *item* D pada *user* X dan *item* A pada *user* Y.

5. Rekomendasi *Item-Based Collaborative*

   Metode ini memanfaatkan *rating user*, teknik ini akan mencari korelasi diantara item-item yang dipilih user kemudian merekomndasikan item-item yang berkolerasi itu pada user lain [5].

   Pada aplikasi ini, pemberian rekomendasi produk terbagi 2 yaitu :

   1. Rekomendasi produk ditujukan untuk pelanggan yang baru melakukan *login* dan belum melakukan pembelian dan pemberian *rating* terhadap produk yaitu rekomendasi produknya adalah produk terlaris

   2 Pemberian rekomendasi kepada member, yang sudah melakukan pembelian dan sudah memberikan ratting

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 *Adjusted-Cosine*.

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

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 = Rating *user* u pada *item* i

Ri = Nilai rating rata-rata *item* i

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

Rj = Nilai rating rata-rata *item* j

Ru = Nilai rating rata-rata *user* u

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 [5].

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

$$P_{(u,i)} = \frac{\sum_{i \in I}(S_{i,N} * R_{u,N})}{\sum_{i \in I} |S_{i,N}|} \quad \text{... ....(2.2)}$$

Keterangan :

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

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

Ru,I = Rating *user* a pada *item* i

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

2.2.6 Skala Likert

Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Ketika menggunakan skala *likert*, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi dimensi, dimensi dijabarkan menjadi indikator-indikator yang dapat diukur. Akhirnya indikator-indikator yang terukur ini dapat dijadikan titik tolak untuk membuat item instrument yang berupa pertanyaan atau pernyataan yang perlu dijawab oleh responden. Setiap jawaban dihubungkan dengan bentuk pernyataan atau dukungan sikap yang diungkapkan dengan kata-kata sebagai berikut [15]:

Pertanyaan :

Sangat Setuju	= 5
Setuju	= 4
Netral	= 3
Tidak Setuju	= 2
Sangat Tidak Setuju	= 1

Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dapat dicari skor jawaban responaden dengan menggunakan rumus skala *likert* sebagai berikut :

$$P = \sum_{i=1}^{i} Si \times Ri \quad .....(2.3)$$

Keterangan:

P = Hasil Jumlah Skor Jawabab responden

Si = Skor untuk jawaban responden ke i

Ri = Banyak responden

Setelah diperoleh jumlah skor jawaban responden , maka kriteria interpretasi nilai dapat digambarkan secara kontinum seperti gambar berikut :



Gambar 2. 5 Kriteria Interpresentasi Skor

2.2.7 Search Engine Optimization (SEO)

Search Engine Optimization adalah serangkaian teknik yang dilakukan untuk memperbaiki urutan hasil pencarian di *search engine* atau mesin pencari dengan mengoptimalkan *keyword* melalui *metatag*. Terdapat 5 *metatag* yang dapat dioptimalkan untuk mensukseskan upaya SEO yaitu [6]:

1. *Title Tag*
2. *Meta Description Tag*
3. *Meta Keyword Tag*
4. *Img Alt Tag*
5. *Body Tag*

Namun, yang perlu diketahui bahwa tidak semua upaya SEO itu aman untuk *website* Anda. *Search engine* memiliki kemampuan untuk mendeteksi teknik-teknik nakal yang dipergunakan untuk menaikkan

posisi hasil pencarian, teknik nakal tersebut disebut dengan *Black Hat* SEO

2.2.8 Secure Socket Layer (SSL)

Secure socket layer atau biasa disingkat SSL adalah suatu protokol yang biasa digunakan untuk mengamankan komunikasi di internet melalui *web* yang dikembangkan oleh *Netscape Communication*. SSL ini menggunakan teknologi kunci umum dan sertifikat digital untuk otentifikasi *server* dalam suatu transaksi dan melindungi informasi pribadi pada saat melalui suatu jaringan ke jaringan lainnya di internet [7].

Secure Socket Layer hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http. Cara kerja *Secure Socket Layer* yaitu :

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

2.2.9 Bahasa Pemograman

2.2.9.1 Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML sendiri merupakan singkatan dari *hypertext markup language*, sebuah dokumen dalam format ASCII, dan bisa dibuat dengan sembarang *software* pengedit (*editor*) naskah [8].

HTML bisa diartikan sebagai suatu dokumen teks yang diberi "kode-kode" tambahan. Kode-kode inilah yang digunakan untuk memformat dokumen tersebut sehingga bisa tampil sesuai dengan yang kita inginkan.

2.2.9.2 Personal home Page (PHP)

PHP adalah Sebuah bahasa pemrograman berbasis *web* yang mempunyai banyak keunggulan dibanding dengan bahasa pemrograman berbasis *web* yang lain. PHP merupakan bahasa pemrograman yang bersumber dari *Perl*. Sedangkan *Perl* merupakan pengembangan dari bahasa C.

PHP mempunyai beberapa kelebihan seperti :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
3. Dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

2.2.9.3 Cascanding Style Sheet (CSS)

Menurut Komang W definisi dari *cascading style sheet* atau biasa disingkat CSS adalah "*salah satu bahasa pemrograman desain web (style sheet language) yang mengotrol format tampilan sebuah halaman web yang ditulis dengan menggunakan bahas penanda (markup language)*" [9].

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 dan

juga dengan adanya CSS, konten dan desain web akan mudah dibedakan.

2.2.9.4 Javascript

Javascript adalah bahasa *script* yang dikembangkan oleh Netscape untuk membuat dokumen yuang dinamis [10]. *Javascript* pertama kali dikembangkan oleh Brendan Eich dari Netscape dibawah nama *Mocha,* yang nantinya namanya diganti menjadi *LiveScript*, dan akhirnya menjadi *Javascript*.

Javascript mempunyai kemiripan dengan bahasa pemrograman C. *javascript* juga dikenal sebagai sebuah kode pemrograman berorientasi objek (*object oriented programming*) disingkat OOP. *Javascript* memiliki keistimewaan untuk ditambahkan pada kode HTML dan membuat dokumen menjadi lebih interaktif. *Javascript* bias digunakan untuk banyak tujuan, misalnya untuk membuat efek *rollover* baik di gambar maupun teks, dan yang penting juga adalah untuk membuat AJAX.

2.2.9.5 MySQL

MySQL adalah sebuah *database server*, dapat juga berperan sebagai *client* sehingga sering disebut *database client*/*server*, yang *OpenSource* dengan kemampuan dapat berjalan baik di OS (*Operating system*) manapun, dengan *Platform* Windows maupun Linux.

MySQL (baca: mai-se-kyu-el) merupakan *software* yang tergolong sebagai DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *OpenSource*. *OpenSource* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *Sourcecode* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi [4].

Sebagai *software* DBMS MySQL memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan di bawah ini [11].

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 tabel yang berukuran dalam terabyte (1 terabyte = 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.

2.2.10 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.2.10.1 Adobe Dreamweaver CS5

Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman web keluaran *Adobe Systems* yang dulu dikenal sebagai *Macromedia Dreamweaver* keluaran *Macromedia*. Program ini banyak digunakan

oleh pengembang karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya [3].

Versi terbaru dari *Dreamweaver* adalah *Adobe Dreamweaver CS6* yang memiliki cukup banyak perubahan dan peningkatan fasilitas dan kualitas. Program ini memberikan perubahan untuk mendesain *web*, meskipun untuk para *web* desainer pemula sekalipun.

2.2.10.2 Wamp Server

WAMP (*Windows Apache Mysql PHP*) Server adalah suatu aplikasi yang dapat membuat suatu komputer menjadi sebuah *webserver*, yang dapat diakses di *localhost*. *Wamp server* kebanyakan digunakan untuk menguji *website* sebelum di*upload* kepada *webserver* sebenarnya. Tetapi wamp server juga bisa menjadi sebuah *software* yang bisa digunakan sebagai *webserver* dalam suatu jaringan *Intranet.*

2.2.11 Alat Pemodelan Sistem

2.2.11.1 Flowmap

Hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual/berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan) [3]. *Flowmap* dapat digunakan untuk menunjukkan gerakan hampir segala sesuatu termasuk hal-hal nyata seperti orang, produk, sumber daya alam, cuaca, dan lain-lain ataupun hal-hal yang tak berwujud seperti *know-how*, bakat, dan lain-lain.

Selain itu juga *flowmap* dapat menunjukkan hal-hal seperti berikut :

1. Mengetahui tentang apa yang mengalir, bergerak, berpindah, dan lain-lain.
2. Mengetahui tentang gerakan arah alirannya dan mengetahui apa sumber dan tujuan aliran tersebut.

3. Berapa banyak mengalir, yang ditransfer, diangkut, dan lain-lain
4. Informasi umum tentang apa yang mengalir dan bagaimana ia mengalir.

2.2.11.2 Entity Relaionship Diagram (ERD)

Suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang di simpan dalam sistem secara abstrak. E-R Diagram merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan *relationship* data. Pada dasarnya ada tiga simbol yang digunakan sebagai berikut [2] :

1. *Entity*

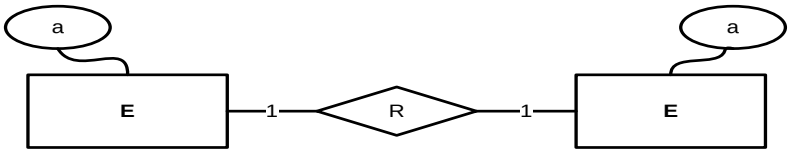
   Sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. *Entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang.

2. *Relationship*

   Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk empat persegi panjang

   a. *One to One* (satu ke satu)

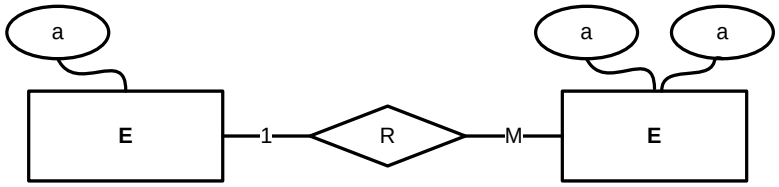
      Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.



Gambar 2. 6 Kardinalitas One to One

b. *One to Many* (satu ke banyak)

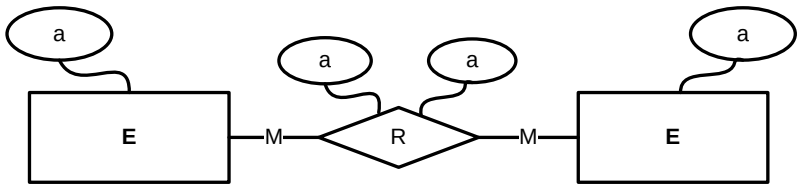
Tingkat hubungan satu kebanyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat.



Gambar 2. 7 Kardinalitas One to Many

c. *Many to Many* (banyak ke banyak)

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadianpada sebuat entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya.



Gambar 2. 8 Kardinalitas Many to Many

3. Atribut

Atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun r*elationship*, sehingga sering dikatakan atribut adalah elemen dari setiap entitas dan *relationship*.

2.2.11.3 Data Flow Diagram (DFD)

Diagram aliran data merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah

memudahkan pemakai atau *user* yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan [2]. *Data Fow Diagram* terdiri dari beberapa bagian yaitu :

1. Diagram Konteks

   Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambar ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan *level* tertinggi dari *Data Flow Diagram* (DFD) yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau *Output* dari sistem. Diagram konteks akan memberikan gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam digram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks [2].

2. Diagram Nol (*Overview Diagram*)

   Digram nol adalah diagram yang menggambarkan proses *dari Data Flow Diagram.* Diagram nol memberikan pandangan kesuluruhan sistem yang ditangani.

3. Diagram Rinci

   Diagram rinci adalah diagram yang menguraikan proses apa yang ada dalam diagram nol atau diagram level diatasnya.

4. Spesifikasi Proses

   Spesifikasi proses menggambarkan kejadian di dalam setiap pada level terbawah pada *data flow diagram*. Spesifikasi proses mendefinisikan kegiatan yang harus dilakukan untuk mengubah *input* menjadi *output* [2].

   Spesifikasi proses digunakan untuk mendeskripsikan proses yang terjadi pada level yang paling dasar dalam DFD. Model ini berfungsi mendeskripsikan apa yang dilakukan ketika masukkan ditransformasikan menjadi keluaran.

2.2.11.4 Kamus Data

Membantu pelaku sistem untuk mengertikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan 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* [2].

a. Nama arus data

   Nama arus data harus dicatat pada kamus data agar memudahkan membaca DFD.

b. Alias

   Alias atau nama lain dari data dapat ditulis bila ada. Alias digunakan untuk menyatakan nama lain dari suatu data elemen atau data *store* yang sebenarnya sama dengan data elemen atau data *store* yang telah ada.

c. Bentuk data

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

d. Arus data

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

e. Penjelasan

   Memperjelas tentang mana dari arus data yang dicatat di kamus data. Maka sebagian penjelasan dapat diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut

2.2.11.5 Flowchart

Bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah menyelesaikan suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma [2].

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

a. *System Flowchart*

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

b. Program *Flowchart*

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