BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Perusahaan

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

Yodium Freedom merupakan tempat usaha yang bergerak dibidang *distributing outlet* atau disingkat *distro* yang menyediakan berbagai jenis produk seperti pakaian, celana, baju, sweater, tas dan juga sendal. Yodium Freedom yang terletak di jalan Dewi Sartika no 9 ini didirikan oleh pendiri sekaligus pemilik bernama Suhendar. Yodium Freedom berdiri sejak tahun 2004 ini sudah mempunyai 3 cabang yang tersebar di Tasikmalaya, Banjaran, dan Ujung Berung.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi yang diemban pihak Yodium Freedom yaitu: “Menjadikan Bandung lebih terkenal dengan *home fashion* di Nusantara”.

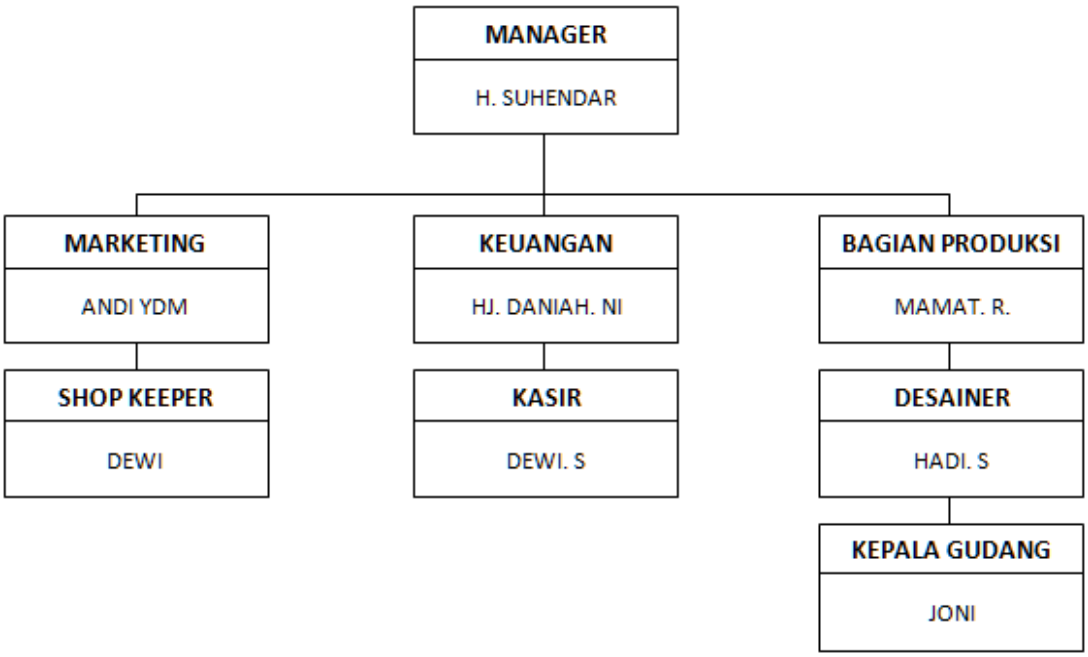
Adapun misi dari Yodium Freedom, yakni:

1. Menciptakan karya-karya yang lebih anak muda
2. Menciptakan lapangan kerja bagi orang lain
3. Membantu pemerintah daerah mengurangi angka pengangguran

2.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan

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

Struktur organisasi mempunyai arti penting karena struktur oraganisasi merupakan bentuk formal kegiatan dan hubungan antara berbagai subunit bagian-bagian di dalam perusahaan, dengan mengetahui struktur organisasi dapat diperoleh suatu gambaran tentang pekerjaan dan hubungan-hubungan yang ada di dalam perusahaan serta digunakan untuk merumuskan rencana kerja yang ideal sebagai pedoman untuk dapat mengetahui siapa bawahan dan atasannya dalam suatu organisasi perusahaan. Adapun struktur organisasi dari *distro* Yodium adalah sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi distro Yodium

2.1.4 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian. Adapun deskripsi tugas yang ada di *distro* Yodium adalah sebagai berikut :

1. Manager
   a. Berperan juga sebagai pemilik *distro* yang bertugas untuk mengelola *distro*
   b. Mengawasi jalannya sistem prosedur operasional *distro* secara keseluruhan.
   c. Melaksanakan pemeriksaan yang meliputi seluruh aspek kegiatan manajemen keuangan operasional agar pengelolaan dapat dilakasanan secara efektif dan efisien.
2. Marketing

   Bertugas untuk mengelola hal-hal yang berkaitan dengan pemasaran produk serta menyusun berbagai kegiatan untuk memenuhi kegiatan dan kepuasan pelanggan.
3. Keuangan

   Bertugas untuk mengelola keuangan perusahaan secara menyeluruh dan membuat laporan-laporan yang akan diberikan kepada bagian manager.
4. Kasir

   Bertugas untuk melayani konsumen dalam melakukan transaksi pembelian produk *distro* Yodium.
5. Bagian Produksi

   Bertugas untuk mengestimasi harga barang yang akan diproduksi, dan juga memeriksa barang produksi yang diberikan oleh *vendor*.
6. Bagian Desainer

   Bertugas untuk menterjemahkan keinginan para konsumen dalam membuat konsep desain seperti baju dan aksesoris yang diinginkan.

7. Kepala Gudang

   Bertugas untuk memeriksa barang-barang yang di retur dari konsumen, menyiapkan barang yang dikirim kepada konsumen, dan mengelola proses bongkar muat barang serta bertanggung jawab terhadap stok barang.

8. Shop Keeper

   Bertugas untuk melayani para pelanggan *distro.*

2.1.5 Logo Perusahaan

Logo perusahaan pada gambar 2.2 memiliki arti yakni bintang yang memiliki sayap membentuk huruf "Y" yang merupakan inisial dari nama toko yaitu Yodium.



Gambar 2. 2 Logo Perusahaan

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah alur logika atau penalaran, yang merupakan konsep, definisi dan proposisi yang disusun secara sistematis. Adapun landasan teori yang digunakan untuk pengembangan aplikasi *e-commerce* ini

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"* [5].

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 [5]:

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. Masukan Sistem

Energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan 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 masukan untuk subsistem lain.

g. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan 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 [5]:

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 Informasi

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*" [14]. Jadi dengan kata lain data merupakan kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dari kesatuan nyata misalnya umur, nilai ujian, kode matakuliah, 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 [5]:

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 yng dapat merubahnya yaitu Database Administrator (DBA).

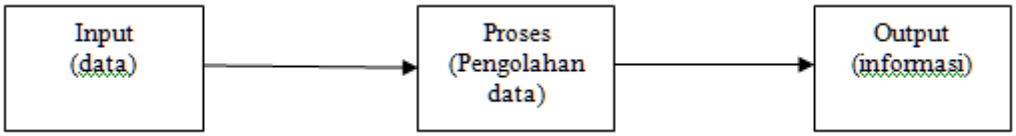
2.2.2.2 Pengertian Informasi

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*" [5]. Contoh dari informasi misalnya jadwal kuliah semester ganjil, nilai rata-rata IPK lulusan periode wisuda Oktober, peringkat mobil terlaris tahun 2012, 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 nformasi yang bermanfaat dan bermakna bagi penggunanya disebut juga siklus informasi siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut :



Gambar 2. 3 Siklus Informasi [5]

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*) yng dapat berupa proses perhitungan, pengendalian, atau pencarian pada *storage*.
3. Tahapan Output; dilakukan proses penghasilan output dari hasil pengolahan data kea lat output (*output device*) yaitu berupa informasi.

2.2.2.4 Kualitas Informasi

Kualitas informasi dapat ditentukan atau sangat dipengaruhi oleh hal berikut yaitu [5] :

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 pesana yang disampaikan sudah lengkap atau hanya sistem yang diinginkan oleh user (*Security*).

3. Tepat Waktu (*timeliness*)

   Informasi yang datng 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 memilki 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.

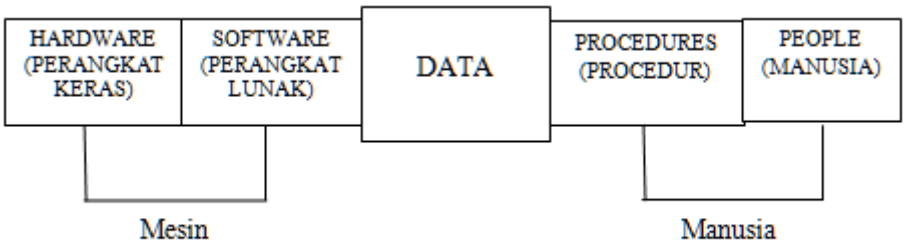
2.2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

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"* [7].

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 [5]

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 kompoenen fisik. Hal ini disebabkan karena prosedur disediakan dalam bentuk fisik seperti buku panduan dan instruksi.
5. Manusia merupakan komponen paling penting dlam sistem informasi, termasuk orang-orang yang bekerja dengan sistem informasi atau menggunkan *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 trnsaksi
   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 *Electronic Commerce* (*E-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 [4].

Terdapat dua jenis *e-commerce*, yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Consumer* (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 *peer to peer*.
2. *Business to Consumer*. (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. *Smartrecommender system* akan membandingkan profileuser dengan referensi yang dimilikinya lalu menampilkan informasi kepada user berdasarkan *prediction* yang dilakukan sebelumnya [10].

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*

   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 berkolerasi itu pada *user* yang lain [10].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*.

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

   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 [10].

   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*.

$$P_{(a,j)} = \frac{\sum_{i \in I} (R_{a,i} \cdot S_{i,j})}{\sum_{i \in I} |S_{i,j}|} \qquad (2.2)$$

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 [11]:

Pernyataan		
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 :

$$P = \sum_{i=1}^{i} \quad Si \text{ X } Ri \qquad (2.3)$$

Keterangan:

P = Hasil jumlah skor jawaban responden.

Si = Skor untuk jawaban responden ke i

Ri = Banyaknya 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 *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 [9].

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 pembajakan suatu sesi

2.2.8 *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 [8]:

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.

2.2.9 Alat Pemodelan Sistem

2.2.8.1 Flowmap

Hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual/berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan) [6]. *Flowmap* dapat digunakan untuk menunjukkan gerakan hamper 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

2.2.8.2 Entity Relaionship Diagram (ERD)

Suatu model jaringan yang mengunakan 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 [5]:

1. *Entity*

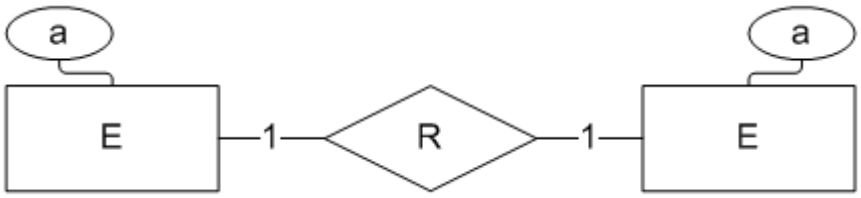
   Sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data. *Entity* digambarkan dengan sebuah bentu persegi panjang.

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)

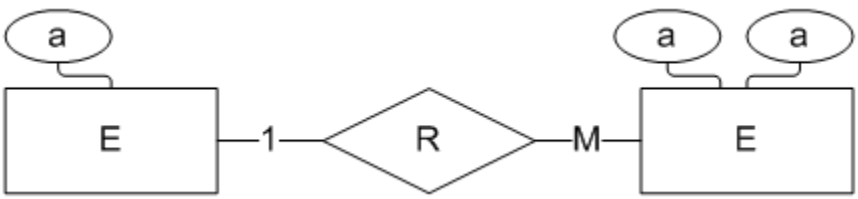
      Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.



Gambar 2. 6 Kardinalitas One to One

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

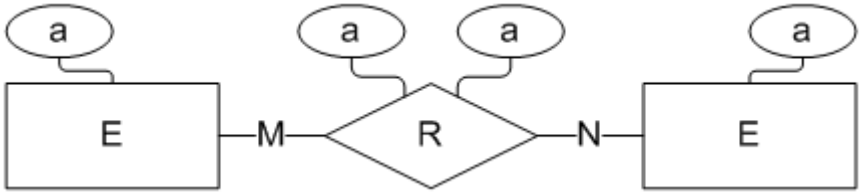
      Tingkat hubungan satu kebanyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat.



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*.\

2.2.8.3 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 [5]. 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 [5].

2. Diagram Nol (*Overview Diagram*)

   Digram nol adalah diagram yang menggambarkan proses dari dataflow 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 [5].

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

2.2.8.4 Kamus Data

Membantu pelaku sistem untuk mengertikan aplikasi secara detail dan 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* [5].

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.

2.2.8.5 Flowchart

Bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah menyelesaikan suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma [5].

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.

2.2.10 Bahasa Pemrograman

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 [1].

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. Cascading 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)*" [13].

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 desai web akan mudah dibedakan..

2.2.9.4. *Javascript*

Javascript adalah bahasa *script* yang dikembangkan oleh Netscape untuk membuat dokumen yuang dinamis [4]. *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 open *Source* 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 [3].

Sebagai *software* DBMS MySQL memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan di bawah ini [2].

1. Multiplatform

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

2. Andal, cepat, dan mudah digunakan

   MySQL tergolong sebagai *databaseserver* (*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.

2.2.11 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 [6].

Versi terbaru dari *Dreamweaver* adalah *Adobe Dreamweaver CS6* 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 (*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.