BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II. 1. Profil Distro Probably

Probably merupakan distro yang berada di daerah Cianjur, yang berada di Jl. Pangeran Hidayatullah no 15B samping mall Selamat Cianjur Jawa Barat. Berdiri pada tahun 2004 berwala dari sekedar hobi mengoleksi pakaian bermerek lokal, namun seiring berjalannya waktu dan adanya keinginan untuk mengembangkan ide serta kreatifitas yang juga mempengaruhi faktor kebutuhan maka Probably pun melakukan ekspansi usaha dengan mendirikan konveksi yang lebih mengutamakan barang Probably Street Wear sendiri guna mengejar target dan perkembangan mode yang pesat setiap waktu, awal karir Probably Street Wear sebagai *supplier* telah mengalami berbagai peningkatan. Sebelum berdirinya *official store* pun Probably Street Wear telah menyuplai ke berbagai *store* di cianjur maupun di luar kota. Ada pun guna meningkatkan jalur distribusi dan penjualan Probably bekerja sama dengan beberapa media seperti majalah dan radio juga televisi dan bekerja sama dengan beberapa *production house* agar barang Probably dapan di kenal oleh msyarakat luas.

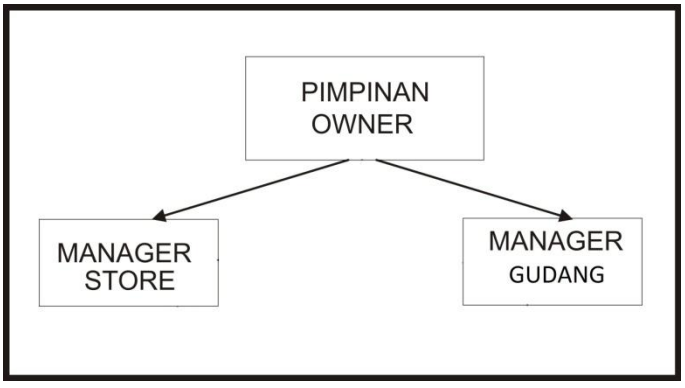
Setelah melewati proses kurang lebih 2 tahun, pada akhirnya Probably Street Wear berkesempatan dan memberanikan diri untuk membuka *store/outlet* Probably Street Wear, oleh karena itu PSW(disingkat) bertujuan melebarkan sayap di dalam persaingan bisnis untuk menarik dan memperkenalkan barang PSW(disingkat) kepada konsumen, dan pendiri dari distro PSW ini adalah Adoel.

Distro ini menyediakan berbagai macam barang seperti kaos, celana jeans panjang, celana jeans pendek, jaket, topi, tas dan dompet. Barang yang ada di distro ini.

II. 1. 1. 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. Dalam struktur organisasi yang baik harus menjelaskan hubungan wewenang siapa melapor kepada siapa.

Beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari penggunaan bagan organisasi adalah dapat memperlihatkan karakteristik utama dari suatu perusahaan tersebut, tentang gambaran pekerjaan dan hubungan-hubungan yang ada didalam perusahaan serta digunakan untuk merumuskan rencana kerja yang ideal sebagai pedoman untuk dapat mengetahui siapa bawahan dan atasannya,. Struktur keorganisasian pada Distro Probably dapat dilihat pada bagan struktur organisasi (Gambar II.1) berikut ini :



Gambar II.1 Struktur Organisasi Distro Probably

II. 1. 2. Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang, tanggung jawab dari masing-masing bagian. Deskripsi tugas yang ada di Distro Probably adalah sebagai berikut :

1. Pimpinan (Owner)
    a) Sebagai pengambil keputusan.
    b) Menerapkan dan mengesahkan kebijakan yang menyangkut eksistensi Distro Probably.
2. Manager Store
    a) Sebagai koordinator kegiatan jual beli pada toko.
3. Manager Gudang
    a) Bertugas untuk menetukan desain setiap barang yang akan di pasarkan.
    b) Menentukan bahan yang akan di terapkan pada setiap barang beserta jumlah barang yang akan dibuat.
    c) Menentukan keputusan proses terhadap barang yang akan di barangsi.

II. 1. 3. Logo Distro Probably

Berikut ini merupakan logo dari Distro Probably



Gambar II.2 Logo Distro Probably

II. 2. Landasan Teori

Untuk pembangunan *website e-commerce* diperlukan teori-teori yang berkaitan dengan aplikasi tersebut. Landasan teori tersebut di antaranya:

II. 2. 1. E-Commerce

II. 2. 1. 1 Pengertian E-Commerce

Electronic commerce atau *e-commerce* pada dasarnya mempunyai makna yang berarti suatu cara bagi seorang konsumen untuk dapat membeli barang yang diinginkan secara *online* melalui jaringan *internet*. Definisi dari *E-Commerce* menurut *Kalakota* dan *Whinston* (1997) dapat ditinjau dalam 3 perspektif berikut:[5]

1. Dari perspektif komunikasi, *E-Commerce* adalah pengiriman barang, layanan, informasi, atau pembayaran melalui jaringan komputer atau melalui peralatan elektronik lainnya.
2. Dari perspektif proses bisnis, *E-Commerce* adalah aplikasi dari teknologi yang menuju otomatisasi dari transaksi bisnis dan aliran kerja.
3. Dari perspektif layanan, *E-Commerce* merupakan suatu alat untuk memenuhi keinginan perusahaan, konsumen, dan manajemen untuk memangkas biaya layanan (servis cost) ketika meningkatkan kualitas barang dan meningkatkan kecepatan layanan pengiriman.

Dari perspektif *online, E-Commerce* menyediakan kemampuan untuk membeli dan menjual barang ataupun informasi melalui *internet* dan sarana *online* lainnya

II. 2. 1. 2 Klasifikasi E-commerce

Penggolongan *e-commerce* yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, yaitu sebagai berikut [6] :

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 konsumen.

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.

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

Termasuk ke dalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual barang 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 barang perusahaan ke pekerja, hingga pelatihan secara online dan pemangkasan biaya. Perhatikan bahwa apa yang penulis sebut sebagai IOS merupakan bagian dari B2B. *Electronic market*, di sisi lain dapat diasosiasikan dengan B2B atau B2C.

II. 2. 1. 3 Manfaat E-commerce

Berikut adalah sisi positif dari *e-commerce*, yaitu [7] :

1. Jangkauan pasar akan lebih luas, mencakup seluruh dunia.
2. Menghemat ruang toko (secara fisik) juga sumber daya manusia yang dipekerjakan.
3. Waktu kerja yang fleksibel, anda dapat membuka toko selama 24 jam, 7 hari dalam seminggu dan tanpa libur.
4. Anda dapat menambahkan barang pada toko tanpa harus memikirkan tempat menaruh barang tersebut.
5. Konsumen akan memproleh informasi barang secara detail.
6. Anda juga dapat meniadakan adanya calo/perantara perdagangan.

II. 2. 1. 4 Keterbatasan E-commerce

Adapun sisi negatif dari *e-commerce,* yaitu :

1. Kelemahan sistem yang digunakan, ada kemungkinan adanya pembajakan kartu kredit, *hacking* ke situs atau pencurian data konsumen.
2. Jenis dan kualitas barang tidak sesuai dengan keinginan konsumen. Namun hal ini dapat anda antisipasi dengan melakukan pengepakan barang yang bagus dan menggunakan jasa pengiriman yang terpercaya.
3. Tidak tepat waktu dalam pengiriman barang.

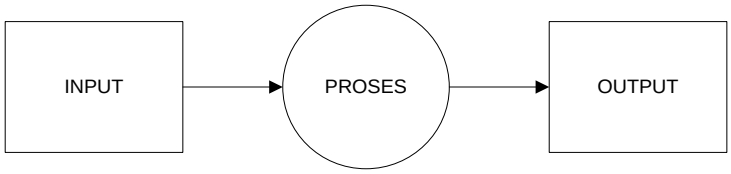
II. 2. 2. Sistem

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

Menurut Jogiyanto "*Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu* [8]."

Sistem itu sendiri mempunyai tujuan yang sama untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat ada yang menyebut mencapai suatu tujuan dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran. Jadi dapat disimpulkan pengertian sistem adalah kumpulan dari berbagai macam elemen yang berbeda namun mempunyai tujuan yang sama untuk mencapai sasaran atau objek. Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan, proses dan keluaran seperti terlihat pada Gambar II.3 dalam bentuk umum sistem ini bisa melakukan satu atau lebih

masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya [9].



Gambar II.3 Bentuk Umum Sistem

II. 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 yang nyata yang berguna untuk pengambilan keputusan. Sumber dari Informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan saat tertentu. Informasi adalah data yang telah diproses kedalam suatu bentuk yang lebih berarti bagi penerima dan mempunyai nilai nyata dan terasa bagi keputusan saat itu atau keputusan mendatang. Informasi yang bersumber dari proses data harus merupakan informasi yang terstruktur. Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya [9].

Adapun kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal pokok, yaitu [9] :

1. Akurat

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat waktu

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 terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan

Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.

II. 2. 4. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan stategis dari suatu organisasi dan menyediakan informasi untuk pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan. Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

"*Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suau organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi yang mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan stategi-stategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan* [8]."

Sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (input) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu input dan seterusnya sehingga membentuk

siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut [9].

II. 2. 4. 1 Karakteristik Sistem Informasi

Ada beberapa karakter sistem informasi, yaitu :

1. Sistem informasi memiliki komponen berupa subsistem yang merupakan elemen-elemen yang lebih kecil yang membentuk sistem informasi tersebut misalnya bagian *input*, proses, *output*. Contoh : bagian *input* adalah salesman memasukkan data penjualan bulan ini, maka di sana terdapat manusia yang melakukan pekerjaan *input*, dengan menggunakan *hardware keyboard*, dan menggunakan *interface* sebuah aplikasi laporan penjualan yang sudah di sediakan oleh sistem informasi tersebut.
2. Ruang lingkup sistem informasi yaitu ruang lingkup yang ditentukan dari awal pembuatan yang merupakan garis batas lingkup kerja sistem tersebut, sehingga sistem informasi tersebut tidak bersinggungan dengan sistem informasi lainnya.
3. Tujuan sistem informasi adalah hal pokok yang harus ditentukan dan dicapai dengan menggunakan sistem informasi tersebut, sebuah sistem informasi berhasil apabila dapat mencapai tujuan tersebut.
4. Lingkungan sistem informasi yaitu sesuatu yang berada diluar ruang lingkup sistem informasi yang dapat mempengaruhi sistem informasi, hal ini turut dipertimbangkan pada saat perencanaan sistem informasi.

II. 2. 5. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan spesifikasi, desain dan pengkodean. Meningkatnya visibilitas perangkat lunak sebagai suatu elemen sistem dan "biaya" yang muncul akibat kegagalan perangkat lunak, memotivasi dilakukan perencanaan yang baik melalui pengujian yang teliti. Dalam melakukan uji coba ada 2 masalah penting yang akan dibahas, yaitu :

1. Black box testing
2. White box testing

II. 2. 5. 1 Black Box Testing

Test case ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu dijaga kemutakhirannya.

II. 2. 5. 2 White Box Testing

White box testing adalah salah satu bentuk pengujian untuk meramalkan cara kerja perangkat lunak secara rinci, karenanya logikal *path* (jalur logika) perangkat lunak akan ditest dengan menyediakan *test case* yang akan mengerjakan kumpulan kondisi secara spesifik. Secara sekilas dapat diambil kesimpulan white box testing merupakan petunjuk untuk mendapatkan program yang benar secara 100%.

II. 2. 6. Basis data

Pengertian Basis Data

Basis data terdiri dari 2 kata yaitu basis dan data. Basis berarti markas atau tempat bersarang/berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia, barang, hewan, peristiwa dll. Basis data sendiri dapat diddefinisikan sebagai himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungna yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.[2]

Adapun ciri - ciri basis data diantaranya adalah sebagai berikut :

a) Kecepatan dan kemudahan (*Speed*)
b) Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*)
c) Keakuratan (*Accuracy*)
d) Ketersediaan (*Availability*)
e) Kelengkapan (*Completeness*)
f) Keamanan (S*ecurity*)
g) Kebersamaan pemakaian (*sharability*)

II. 2. 7. Database Management System (DBMS)

Database management system (DBMS) adalah suatu perangkat lunak yang ditujukkan untuk menangani penciptaan, pemeliharaan dan pengendalian akses data. Dengan menggunakan perangkat lunak ini pengelolaan data menjadi mudah dilakukan. Selain itu perangkat lunak ini juga menyediakan berbagai piranti yang berguna. Misalnya piranti yang memudahkan dalam membuat berbagai bentuk

laporan. Sejauh ini banyak sekali barang DBMS yang beredar diantaranya oracle, Microsoft SQL server 7.0 dan Microsoft access 200.

II. 2. 8. PHP

PHP merupakan kependekan dari kata *Hypertext Preprocessor*. PHP tergolong sebagai perangkat lunak *open source* yang diatur dalam aturan *general purpose licences* (GPL).

Pemrograman PHP sangat cocok dikembangkan dalam lingkungan web, karena PHP bisa dilekatkan pada *script* HTML atau sebaliknya. PHP dikhususkan untuk pengembangan web yang dinamis. Pada umumnya, pembuatan web dinamis berhubungan erat dengan *database* sebagai sumber data yang ditampilkan.PHP tergolong juga sebagai bahasa pemrograman yang berbasis *server* (*server side scripting*). Ini berarti bahwa semua *script* PHP diletakkan di *server* dan diterjemahkan di *web server* terlebih dahulu. Kode PHP dapat diletakkan pada kode HTML dengan menggunakan tag <? Php ?>. [3]

II. 2. 9. Mysql

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis dataSQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread.* Kebanyakan dari database tergantung pada *Database Management System* (DBMS) untuk mengelola data yang tersimpan dalam sistem *database* dan menyiapkan data agar tersedia bagi pengguna yang ingin mengakses informasi tertentu. Sebuah DBMS terdiri atas satu perangkat *server* dan *client* yang komprehensif (meliputi banyak hal) yang mendukung berbagai macam tugas-tugas administratif dan yang berhubungan dengan data. Beberapa perangkat

DBMS menyediakan beberapa tipe perangkat *client*, yang mengijinkan anda untuk berinteraksi secara langsung dengan data yang tersimpan dalam *database*. Minimal sekali, sebuah DBMS harus dapat menyimpan data dan mengijinkan data tersebut dapat diambil kembali dan dimodifikasi, sekaligus melindungi data terhadap suatu operasi yang dapat merusak atau menyebabkan ketidakkonsistenan (inkonsistensi) data. Bagaimanapun, kebanyakan sistem menyediakan lebih banyak kemampuan. Secara umum, beberapa DBMS saat ini mendukung tipe-tipe fungsional berikut:

3. *Managing storage*
4. *Maintaining security*
5. *Maintaining metadata*
6. *Managing transactions*
7. *Supporting connectivity*
8. *Optimizing performance*
9. *Providing back-up and recovery mechanisms*
10. *Processing requests for data retrieval and modification*

II. 2. 10. XAMPP Webserver

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai *server* yang berdiri sendiri (*localhost*), yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, *MySQL database* dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, Mysql, PHP dan Perl. [3]

II. 2. 11. Model Entity Relationship

Model E-R adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antar entitas. Model ini dinyatakan dalam bentuk diagram. Itulah sebabnya model E-R sering juga disebut diagram E-R. Model ini tidak mencerminkan bentuk fisik yang nantinya akan disimpan dalam *database,* melainkan hanya bersifat konseptual.[2]

1. Entitas

Entitas adalah suatu objek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. Sebagai contoh konsumen, admin dll. Seandainya A adalah seorang admin maka A adalah isi dari admin, sedangkan jika B adalah seorang konsumen maka B adalah isi dari konsumen. Karena itu harus dibedakan entitas sebagai bentuk umum dari deskripsi tertentu dan isi entitas seperti A dan B dalam contoh di atas.

a) Fisik Entitas

   Entitas yang bersifat fisik, contoh admin, guru, dan karyawan.

b) Konsep Entitas

   Entitas yang tidak bersifat konsep. Contoh: gaji, sekolah

c) Entitas Kuat

   Entitas yang mempunyai atribut kunci. Entitas ini bersifat mandiri, keberadaanya tidak bergantung pada entitas lainnya. Percepatan entitas kuat selalu memiliki karakteristik yang unik disebut *identifier* (sebuah atribut tunggal atau gabungan atribut-atribut yang secara unik dapat digunakan untuk membedakannya dari entitas kuat yang lain).

Kebanyakan entitas dalam suatu organisasi dapat digolongkan sebagai entitas kuat *(strong entity)* yaitu entitas yang mandiri, yang keberadaannya tidak bergantung pada keberadaan entitas yang lainnya. Instansiasi entitas kuat selalu memiliki karakteristik yang unik (dinamakan *identifier* atau sering disebut sebagai atribut pengidentifikasi) yaitu, sebuah atribut tunggal atau gabungan atribut-atribut yang secara unik dapat digunakan untuk membedakannya dari entitas kuat yang lain.

d) Entitas Lemah

Entitas yang tidak mempunyai atribut kunci. Entitas lemah diidentifikasikan dengan menghubungkan entitas tertentu dari tipe entitas yang lain ditambah atribut dari entitas lemah. Tipe entitas lain yang dipakai untuk mengidentifikasikan suatu entitas lemah disebut identifying owner dan relasi yang menghubungkan entitas lemah dengan owner disebut *identifying relationship* Contoh entitas admin

2. Atribut

Entitas mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendekripsikan karakter dari entitas. Atribut adalah properti atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas dimana properti atau karakteristik itu bermakna atau berarti bagi organisasi atau perusahaan, misalnya untuk pencatatan data admin di suatu instansi, entitas admin mungkin memiliki atribut-atribut nomor induk admin, nama, alamat, nomor telepon, gaji pokok dan lainnya. Setiap diagram hubungan entitas bisa terdapat lebih dari satu atribut. Atribut

digambarkan dalam bentuk *elips*. Entitas memiliki himpunan atribut yang berasosiasi dengannya.

3. Hubungan Relasi

Relasi adalah hubungan antara suatu himpunan dengan himpunan entitas yang lainnya. Pada penggambaram diagram hubungan entitas, relasi adalah perekat yang menghubungkan suatu entitas dengan entitas lainnya. Relasi merupakan hubungan yang berarti antara suattu entitas dengan entitas lainnya. Frasa ini berimplikasi bahwa relasi mengijinkan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan hubungan suatu entits dengan lainya. Hubungan dibedakan antar bentuk hubungan antar entitas dengan isi. Misalnya kasus hubungan antara entitas admin dan entitas bagian adalah jam kerja, sedangkan isi hubungannya dapat berupa total jam kerja, gaji lembur. Relasi digambarkan dalam bentuk intan. Pada model data relasi hubungan antar data dihubungkan dengan kunci relasi. Tipe hubungan diantara beberapa buah tipe entitas adalah kumpulan dari relasi di antara entitas-entitas dari tipe entitas tersebut.

4. Kardinalitas

Kardinalitas menunjukkan jumlah maksimun entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimun yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

Kardinalitas relasi yang terjadi antara dua himpunan entitas (misal A dan B) dapat berupa :

e) Satu ke satu (*One to One*) yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.
f) Satu ke banyak (*One to Many*) yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.
g) Banyak ke Satu (*Many to One*) yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B tetapi tidak sebaliknya dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.
h) Banyak ke Banyak (*Many to Many*) yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan A.

II. 2. 12. Bagan Alir Dokumen

II. 2. 12. 1 Pengertian *flowchart*

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* membantu untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

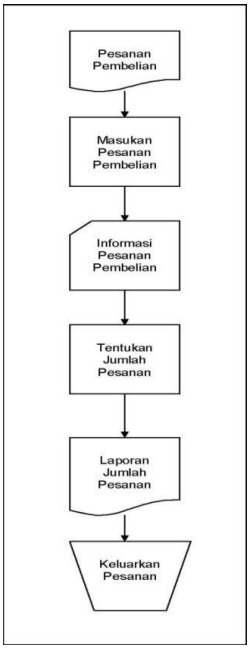
Flowchart biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

II. 2. 12. 2 Jenis-Jenis *Flowchart*

5. *Flowchart* Sistem (*System Flowchart*)

Flowchart Sistem merupakan bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan di dalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada di dalam sistem. Dengan kata lain, flowchart ini merupakan deskripsi secara grafik dari urutan prosedur-prosedur yang terkombinasi yang membentuk suatu sistem. *Flowchart* sistem terdiri dari data yang mengalir melalui sistem dan proses yang mentransformasikan data itu. Data dan proses dalam *flowchart* sistem dapat digambarkan secara online (dihubungkan langsung dengan komputer) atau *offline* (tidak dihubungkan langsung dengan komputer, misalnya mesin tik, *cash register* atau kalkulator).

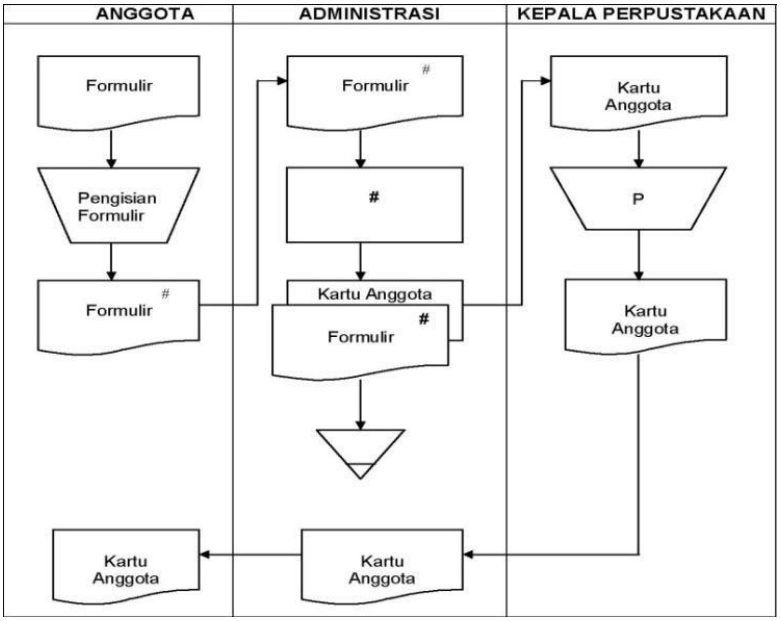
Contoh sederhana untuk *flowchart* sistem dapat dilihat pada gambar II.4.



Gambar II.4 Flowchart Sistem

6. *Flowchart Paperwork/Flowchart* Dokumen (*Document Flowchart*)

Flowchart Paperwork (Gambar II.5) menelusuri alur dari data yang ditulis melalui sistem. *Flowchart Paperwork* sering disebut juga dengan *Flowchart* Dokumen. Kegunaan utamanya adalah untuk menelusuri alur *form* dan laporan sistem dari satu bagian ke bagian lain baik bagaimana alur *form* dan laporan diproses, dicatat dan disimpan.



KETERANGAN :

: Masukkan data calon anggota ke dalam komputer (proses pengisian data)

P : Tanda tangan dan benarasi data

Gambar II.5 ***Flowchart Paperwork***

7. *Flowchart* Skematik (*Schematic Flowchart*)

Flowchart Skematik mirip dengan *Flowchart* Sistem yang menggambarkan suatu sistem atau prosedur. *Flowchart* Skematik ini bukan hanya menggunakan simbol-simbol *flowchart* standar, tetapi juga menggunakan gambar-gambar komputer, *peripheral*, *form-form* atau peralatan lain yang digunakan dalam sistem. *Flowchart* Skematik digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dengan seseorang yang tidak familiar dengan simbol-simbol *flowchart* yang konvensional. Pemakaian gambar sebagai ganti dari simbol-simbol *flowchart* akan menghemat waktu yang dibutuhkan oleh seseorang untuk mempelajari simbol abstrak sebelum dapat mengerti *flowchart*.

8. *Flowchart Program* (*Program Flowchart*)

Flowchart Program dihasilkan dari Flowchart Sistem. Flowchart Program merupakan keterangan yang lebih rinci tentang bagaimana setiap langkah program atau prosedur sesungguhnya dilaksanakan. Flowchart ini menunjukkan setiap langkah program atau prosedur dalam urutan yang tepat saat terjadi. Programmer menggunakan flowchart program untuk menggambarkan urutan instruksi dari program komputer. Analis Sistem menggunakan flowchart program untuk menggambarkan urutan tugas-tugas pekerjaan dalam suatu prosedur atau operasi.

9. *Flowchart* Proses (*Process Flowchart*)

Flowchart Proses merupakan teknik penggambaran rekayasa industrial yang memecah dan menganalisis langkah-langkah selanjutnya dalam suatu prosedur atau sistem. *Flowchart* Proses digunakan oleh perekayasa industrial dalam mempelajari dan mengembangkan proses-proses *manufacturing*. Dalam analisis sistem, *flowchart* ini digunakan secara efektif untuk menelusuri alur suatu laporan atau *form*.

II. 2. 13. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjasi output. DFD juga dikenali sebagai grafik aliran data atau *buble chart.* DFD dapat digunakan untuk menyajikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada setiap tingkat abstraksi. Kenyataannya, DFD dapat dipartisi kedalam tingkat-tingkat yang merepresentasikan aliran informasi yang bertambah dan fungsi ideal.

DFD level 0 yang disebut juga dengan model sistem fundamentasi atau model konteks, merepresentasikan seluruh elemen sistem sebagai sebuah *buble* tunggal dengan data *input* dan data *output* yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.[4]

II. 2. 13. 1 Komponen DFD

10. Komponen *Terminator*/Entitas Luar

Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Biasanya *terminator* dikenal dengan nama entitas luar (*external entity*). Terdapat dua jenis terminator :

i) *Terminator* Sumber (*source*) merupakan terminator yang menjadi sumber.

j) *Terminator* Tujuan (*sink*) merupakan terminator yang menjadi tujuan data/ informasi sistem.

11. Komponen Proses

Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan *input* menjadi *output*. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan tentang proses, proses harus memiliki *input* dan *output*.

k) Proses dapat dihubungkan dengan komponen *terminator*, *data store* atau proses melalui alur data.

l) Sistem/bagian/divisi/departemen yang sedang dianalisis oleh profesional sistem digambarkan dengan komponen proses.

12. Komponen *Data Store*

Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda jamak, misalnya Mahasiswa. *Data store* ini biasanya berkaitan dengan penyimpanan-penyimpanan, seperti file atau *database* yang berkaitan dengan penyimpanan secara komputerisasi, misalnya file disket, file harddisk, file pita *magnetik*.

13. Komponen *Data Flow* atau Alur Data

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

II. 2. 13. 2 Bentuk Data Flow Diagram

Terdapat dua bentuk DFD, yaitu Diagram Alur Data Fisik, dan Diagram Alur data Logika. Diagram alur data fisik lebih menekankan pada bagaimana proses dari sistem diterapkan, sedangkan diagram alur data logika lebih menekankan proses-proses apa yang terdapat di sistem.

14. Diagram Alur Data Fisik (DADF)

DADF lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang ada (sistem yang lama). Penekanan dari DADF adalah bagaimana proses-proses dari sistem diterapkan (dengan cara apa, oleh siapa dan dimana), termasuk proses-proses manual.

15. Diagram Alur Data Logika (DADL)

DADL lebih tepat digunakan untuk menggambarkan sistem yang akan diusulkan (sistem yang baru). Untuk sistem komputerisasi, penggambaran DADL hanya menunjukkan kebutuhan proses dari sistem yang diusulkan secara logika, biasanya proses-proses yang digambarkan hanya merupakan proses-proses secara komputer saja.

II. 2. 14. SSL (Secure Socket Layer)

Secure Sockets Layer atau yang disingkat SSL adalah sebuah protokol keamanan data yang digunakan untuk menjaga pengiriman data antara *web server* dan pengguna situs web tersebut. SSL umumnya sudah terinstall didalam mayoritas browser web yang ada (IE, Netscape, Firefox, dll), sehingga pengguna situs web dapat mengidentifikasi tingkat keamanan situs web tersebut yang menggunakan protokol keamanan SSL ini.

Browser web secara otomatis akan mencek apakah sertifikat SSL dan identitas situs web benar dan situs tersebut terdaftar pada otoritas sertifikasi (CA) SSL (cth. Verisign). Dengan demikian, SSL ini menjadi sangat penting terutama untuk situs web yang menjalankan transaksi *online*.

Koneksi SSL akan memproteksi informasi vital dengan mengenkripsi informasi yang dikirim dan diterima antara pc pengguna situs dan web server, sehingga informasi yang berjalan tidak mungkin dapat diambil ditengah jalan dan dibaca isinya. Hal ini berarti pengguna tidak perlu ragu untuk mengirim informasi vital seperti nomor kartu kredit kepada situs web yang telah memasang SSL tersertifikat ini.

II. 2. 15. Konsep dasar Collaborative Filtering

Collaborative Filtering merupakan proses penyaringan atau pengevaluasian *item* suatu barang menggunakan opini orang lain (Schafer dkk, 2007). *Collaborative Filtering* melakukan penyaringan data berdasarkan kemiripan karakteristik konsumen sehingga mampu memberikan informasi yang baru terhadap konsumen karena sistem memberikan informasi berdasarkan pola suatu kelompok konsumen yang hampir sama. Perbedaan minat kepada beberapa anggota kelompok menjadikan sumber informasi baru yang mungkin bermanfaat bagi anggota kelompok lainnya.

Secara umum proses pemberian rekomendasi terdiri atas tiga langkah, yaitu:

penemuan *similar user*, pembuatan ketetanggaan (*neighborhood*), dan penghitungan prediksi berdasarkan tetangga yang dipilih. *Collaborative filtering* menghasilkan prediksi atau rekomendasi bagi pengguna atau konsumen yang dituju terhadap satu item atau lebih. Item dapat terdiri atas apa saja yang dapat disediakan manusia seperti misalnya buku, film, seni, artikel, atau tujuan wisata. Rating dalam *collaborative filtering* dapat berbentuk,

m) model rating skalar yang terdiri atas rating numerik seperti 1 sampai 5.
n) model rating biner dengan memilih antara setuju atau tidak setuju, atau dapat pula baik atau buruk.
o) rating unary dapat mengindikasikan bahwa pengguna telah mengobservasi atau membeli item atau merating item dengan positif.

Tidak tersedianya rating mengindikasikan tidak terdapat informasi yang menghubungkan pengguna dengan item. Rating dapat dikumpulkan secara eksplisit, implisit, ataupun gabungan antara eksplisit dan implisit. Rating eksplisit yaitu rating yang didapatkan pada saat konsumen/pengguna diminta menyediakan opini terhadap item tertentu. Rating implisit yaitu rating yang didapatkan melalui aksi yang dilakukan konsumen.

II. 2. 15. 1 Algoritma Collaborative Filtering

Schafer membagi algoritma *collaborative filtering* ke dalam dua kelas yang berbeda menurut teori dan kepraktisannya, yaitu algoritma non-probabilistik dan algoritma probabilistik. Suatu algoritma dianggap probabilistik bila algoritma tersebut berdasarkan model probabilistik. Algoritma tersebut mewakili distribusi probabilitas saat menghitung prediksi rating atau daftar rangking rekomendasi. Algoritma non-probabilistik yang terkenal yaitu *nearest neighbours algorithm*. Algoritma ini dibagi menjadi dua kelas yaitu *user-based* dan *item-based*.

a) *User-Based Collaborative Filtering*

User-based nearest neighbour algorithm menggunakan teknik statistika untuk menemukan sekumpulan pengguna, dikenal sebagai tetangga (*neighbour*), yang memiliki sejarah setuju dengan pengguna yang menjadi sasaran. Setelah sekumpulan tetangga terbentuk, sistem menggunakan algoritma yang berbeda untuk menggabungkan kesukaan *neighbours* untuk menghasilkan prediksi atau rekomendasi N-teratas untuk *active user*.

b) *Item-to-Item Collaborative Filtering*

Item-based collaborative filtering merupakan metode rekomendasi yang didasari atas adanya kesamaan antara pemberian rating terhadap suatu barang dengan barang yang dibeli. Dari tingkat kesamaan barang, kemudian dibagi dengan parameter kebutuhan konsumen untuk memperoleh nilai kegunaan barang. Barang yang memiliki nilai kegunaan tertinggilah yang kemudian dijadikan rekomendasi (Purwanto, 2009). Metode ini muncul sebagai solusi untuk beberapa permasalahan pada *user-based collaborative filtering* yaitu pada masalah keterbatasan (*sparsity*) dan skalabilitas serta masalah waktu dan memori. Pada metode ini akan diketahui nilai similaritas antar item dengan tingkat persebaran rating kecil dan nilai similaritas antar item cenderung lebih jarang berubah dibandingkan dengan nilai similaritas antar pengguna. *Item-based collaborative filtering* melakukan similaritas dengan membentuk suatu model similaritas secara *offline* yang secara otomatis akan menghemat waktu dan memori yang digunakan untuk penghitungan pada saat pengguna mengakses halaman situs.