BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gambaran Umum Perusahaan

Tinjauan umum perusahaan dimaksudkan untuk mengetahui keadaan perusahaan antara lain tentang sejarah berdirinya perusahaan, struktur organisasi perusahaan serta deskripsi tugas dari masing-masing bagian serta visi dan misi dari perusahaan.

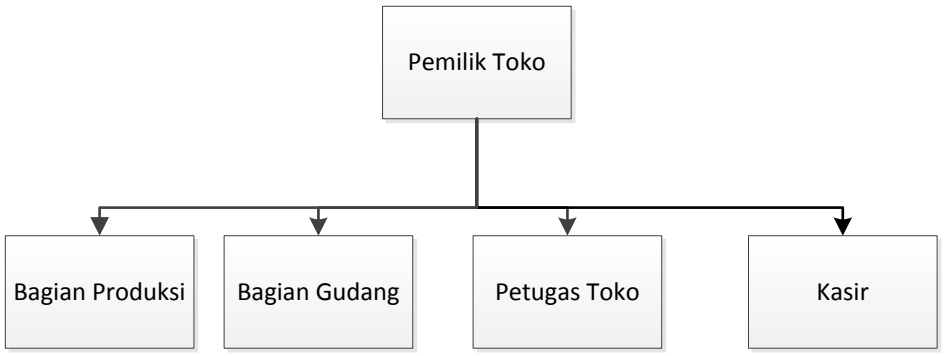
2.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Fim Store merupakan salah satu dari sekian banyak perusahaan yang bergerak di bidang industri sepatu yang berada di Kota Bandung . Fim Store merupakan *handmade shoes industry* yang memproduksi sepatu-sepatu *handmade*. Fim Store didirikan pada tanggal 3 Januari 2011 oleh Andri Topan yang merupakan seorang remaja yang ingin mencoba peruntungannya di dunia bisnis *handmade shoes industry*. *Handmade shoes industry* ini beralamat di JL. Dipatiukur No.84 Bandung. Toko Fim Store ini menjual berbagai macam sepatu *handmade* mulai dari sepatu jenis boots,semi formal, dan casual.

2.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi adalah susunan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu perusahaan atau organisasi dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan.

Untuk lebih jelas mengenai struktur organisasi yang ada pada Toko Fimstore dapat dilihat seperti pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.3 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang, tanggung jawab dari masing – masing bagian. Deskripsi tugas yang ada di Toko Fimstore adalah sebagai berikut :

1. Pemilik Toko Fimstore bertugas :
    a. Pembuat kebijakan yang ada di dalam toko seperti pemberian diskon pada produk.
    b. Mengawasi jalannya prosedur-prosedur operasional toko secara keseluruhan untuk menjaga konsistensi kerja dalam mencapai tujuan perusahaan.
    c. Mengevaluasi semua kegiatan manajemen keuangan operasional agar pengelolaan dapat dilaksanakan secara efektif.
    d. Bertanggung jawab penuh terhadap pengeluaran dan penerimaan toko.
    e. Mengontrol seluruh karyawan yang ada di toko
2. Bagian Gudang Toko Fimstore
    a. Mengkoordinir, mengarahkan, dan mengawasi pelaksanaan penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran barang dari gudang.
    b. Memeriksa, menghitung jumlah barang dan mengatur persediaan barang.

c. Memeriksa kualifikasi barang dari *supplier* bahan mentah seperti kulit,sol sepatu,lem dll, dalam pembuatan produk toko Fimstore.
d. Mengatur tata letak persediaan barang di gudang untuk memudahkan pengawasan dan pengambilan barang.
e. Menyiapkan laporan secara berkala mengenai penerimaan, pemeriksaan danpengeluaran barang dari gudang.

3. Bagian Toko Fimstore / petugas toko bertugas :
   a. Mempromosikan produk-produk kepada konsumen dan melayani pembeli.
   b. Mengawasi keadaan toko.
   c. Mengecek stok ketersedian produk.
   d. Mengatur tata letak produk pada *display.*
   e. Menjaga kebersihan toko.
   f. Memberi diskon harga produk berdasarkan persetujuan pemilik toko.
4. Bagian Kasir Toko Fimstore
   a. Menerima pembayaran, dan mengelola keuangan.
   b. Menyiapkan laporan secara berkala mengenai penerimaan, pemeriksaan dan pengeluaran barang dari toko.
   c. Mengatur retur produk.
5. Bagian Produksi bertugas :
   a. Kegiatan produksi dilakukan apabila stok produk telah mencapai *limit* berdasarkan persetujuan pemilik toko.
   b. Membuat produk sesuai dengan batas waktu yang telah diberikan oleh pemilik toko.
   c. Bertanggung jawab terhadap barang yang diproduksi .
   d. Menyerahkan barang yang telah diproduksi kebagian gudang untuk selanjutnya didata.

2.1.4 Visi dan Misi perusahaan

2.1.4.1 Visi Perusahaan

Menjadikan toko Fimstore sebagai toko sepatu *handmade* yang memiliki produk-produk terkini, harga bersaing dan berkualitas.

2.1.4.2 Misi Perusahaan

Adapun misi dari Toko Fimstore adalah :

a. Mengembangkan usaha yang memiliki daya saing yang kuat.
b. Memberikan pelayanan yang terbaik kepada konsumen.
c. Menjual produk terbaik, sesuai dengan yang diinginkan konsumen.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori bermanfaat sebagai pemandu agar penelitian fokus sesuai dengan fakta di lapangan. Selain itu landasan teori juga bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar belakang penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

2.2.1 Pengertian Sistem

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan

2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang sudah diolah menjadi sebuah bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya atau pengguna (Ladjamudin, 2005).

2.2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi (Ladjmudin, 2005). Dan sistem informasi dapat diartikan juga sebagai suatu sistem didalam suatu badan usaha atau organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi,

bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.2.4 Konsep Dasar *E-Commerce*

Berdasarkan penjelasan diatas hubungan antara sistem informasi dan *E-Commerce* dapat disimpulkan sebagai berikut penyajian suatu informasi yang terstruktur antara suatu badan usaha atau organisasi dengan konsumen untuk mencapai suatu tujuan bisnis tertentu dan terstruktur dengan menggunakan jaringan komputer (*internet*), oleh sebab itu suatu aplikasi bisnis berbasis *web* seperti *E-Commerce* tidak lepas dengan adanya sistem informasi.

Electronic Commerce atau yang lazim dikenal dengan *e-commerce* didefenisikan sebagai cara untuk menjual dan membeli barang-barang dan jasa melalui sistem elektronik seperti jaringan internet. Sebagian besar kegiatan e-commerce dilakukan sepenuhnya scara elektronik atau item virtual seperti premi ataupun untuk mengakses konten pada situs web, namun sebagian besar perdagangan elektronik melibatkan transportasi fisik item dalam berbagai cara. Pengecer online kadang-kadang dikenal sebagai e-tailers line ritel dan kadang-kadang dikenal sebagai e-tail. Hampir semua pengecer besar telah memanfaatkan *e-commerce* pada *World Wide Web*.

Electronic Commerce pada umumnya dianggap sebagai aspek penjualan *e-bisnis*. Ia juga terdiri dari pertukaran data untuk menfasilitasi pembiayaan dan pembayaran aspek dari transaksi bisnis.

2.2.4.1 Karakteristik E-Commerce

Berbeda dengan transaksi perdagangan biasa, transaksi *e-commerce* memiliki beberapa karakteristik yang sangat khusus, yaitu :

a. Transaksi Tanpa Batas

   E-Commerce membantu para pengusaha untuk memasarkan produknya melalui internet tanpa adanya batasan geografis maupun waktu

dikarenakan internet dapat diakses kapan saja dan dimana saja asalkan ada jaringan internet yang aktif

b. Transaksi Anonim

Para penjual dan pembeli akan di mudahkan dalam transaksi melalui internet tidak harus bertemu muka satu sama lainnya. Penjual tidak memerlukan nama dari pembeli sepanjang mengenai pembayarannya telah diotorisasi oleh penyedia sistem pembayaran yang ditentukan, yang biasanya dengan kartu kredit.

c. Produk Digital dan Non Digital

Produk-produk digital seperti software computer, musik dan produk lain yang bersifat digital, dapat dipasarkan melalui internet dengan cara mendownload secara elektronik. Dalam perkembangannya obyek yang ditawarkan melalui internet juga meliputi barang-barang kebutuhan lainnya.

d. Produk Barang Tak Terwujud

Banyak perusahaan yang bergerak di bidang *e-commerce* dengan menawarkan barang tak berwujud separti data, *software* dan ide-ide yang dijual melalui internet.

2.2.4.2 Mekanisme E-Commerce

Transaksi elektronik antara *e-merchant* (pihak yang menawarkan barang atau jasa melalui internet) dengan *e-customer* (pihak yang membeli barang atau jasa melalui internet) yang terjadi di dunia maya atau di internet pada umumnya berlangsung secara *paperless transaction*, sedangkan dokumen yang digunakan dalam transaksi tersebut bukanlah *paper document*, melainkan dokumen elektronik (*digital document).*

2.2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan E-Commerce

E-Commerce juga memiliki kelebihan maupun kekurangannya yaitu sebagai berikut :

1. Kelebihan yang ada pada *E-Commerce* yaitu :

a. Meningkatkan efisiensi dan efektifitas dalam proses pemasaran
b. Meningkatkan daya saing perusahaan
c. Menggantikan konsep manual
d. Pertukaran data atau informasi jadi lebih mudah
e. Memudahkan bagi calon pembeli untuk melakukan pembelian produk khususnya produk yang sulit dicari atau jauh dari tempat tinggalnya
f. Dalam melakukan transaksi melibatkan intitusi lain, sehingga menguntungkan bagi intitusi itu.

2.Kekurangan *E-Commerce*

Selain memiliki kelebihan *E-Commerce* juga memiliki kekurangan yaitu :

a. Produk yang dijual tidak semuanya ditampilkan
b. Penjelasan produk kurang jelas
c. Harga terkadang tidak sesuai
d. Produk kurang dikenal oleh masyarakat
e. Kurang aman dalam melakukan transaksi
f. Tampilan produk kurang jelas
g. Sering dijadikan untuk melakukan tindak kejahatan, khususnya penipuan

2.2.4.4 Metode Pembayaran E-Commerce

Secara garis besar metode pembayaran yang dilakukan oleh *e-commerce* terbagi menjadi dua, yaitu pembayaran secara *offline* dan pembayaran secara *online:*

1. Pembayaran Secara *Offline*

Metode pembayaran langsung di toko merupakan pembayaran secara umum yang telah dilakukan oleh banyak orang, biasanya konsumen datang ke toko untuk melihat barang, apabila ada yang cocok sesuai keinginannya maka konsumen memesan barang tersebut ke kasir atau penjaga toko.Lalu, pembayaran dilakukan secara langsung di toko tersebut kepada kasir dan konsumen dapat membawa langsung barang yang telah dibelinya dengan membawa nota penjualan sebagai tanda bukti pembayaran.

2. Pembayaran Secara *Online*

Pembayaran yang dilakukan secara *online* pada *e-commerce* adalah *PayPal, e-banking*, setoran tunai dan transfer via ATM. Ketika menjalankan bisnis secara *online*, membutuhkan metode pembayaran untuk memproses pemindahan uang dari pembeli ke penjual.

Pada bisnis secara *offline*, pemindahan uang secara langsung di toko. Namun, berbeda dengan bisnis secara *online*, bisnis secara *online* tidak dilakukan secara langsung (tatap muka) namun menggunakan media perantara, misalnya internet. Pembeli memilih barang atau jasa yang ditawarkan melalui *website* kemudian membayar dan pada akhirnya menerima barang atau jasa yang telah ia bayarkan.

Metode pembayaran secara *online* diperlukan untuk mempermudah proses pembayaran pada transaksi yang akan dilakukan. Beberapa pertimbangan untuk memilih metode pembayaran antara lain, yaitu :

1. Penggunaan yang mudah
2. Terpercaya
3. Diterima secara luas
4. Biaya yang murah

2.2.5 PayPal

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

internet dapat membeli barang di ebay, lisensi *software original*, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi/sumbangan, mengirim uang ke pengguna *PayPal* lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan internet atau *mobile*, *PayPal* mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti Cek atau *Money order* yang prosesnya dapat memakan waktu *PayPal* seperti rekening bank, pertama anda membuat *account*, lalu dana akan ditarik langsung dari kartu kredit anda ke a*ccount* tersebut atau dengan dana dari transferan *accountPayPal* orang lain ke Saldo/*BalancePayPal* anda, dan anda sudah dapat menggunakan *accountPayPal* untuk bertransaksi.

2.2.5.1 Proses Pembayaran PayPal

Proses pembayaran *E-Commerce* secara online salah satunya yaitu menggunakan paypal proses-prosesnya adalah sebagai berikut :

1. Membuat *website* yang mempromosikan barang atau jasa.
2. Pembeli memilih barang atau jasa kemudian menekan tautan pembayaran.
3. Proses pembayaran dilakukan oleh *PayPal*.
4. Terjadi perpindahan dana dari *PayPal* pembeli ke *PayPal* penjual.
5. Setelah konfirmasi maka pembeli akan menerima barang atau jasa yang telah terbayar.

Agar proses di atas dapat dilakukan secara otomatis, perlu membuat *merchant* di *PayPal*. Salah satu kendala memiliki *PayPal* adalah adanya proses verifikasi. perlu menggunakan kartu kredit agar *PayPal* dapat terverifikasi.

2.2.5.2 Kelebihan dan Kekurangan Menggunakan PayPal

Selain memberikan kemudahan dalam melakukan pembayaran secara *online* pada *E-Commerce paypal* juga memiliki kekurangan lainnya berikut kelebihan dan kekurangan *paypal*

1. Kelebihan menggunakan Paypal

Kebijaksanaan perlindungan tertulis untuk pembeli yang menggunakan Paypal menyatakan pembeli yang menggunakan *Paypal* dapat melakukan komplain dalam waktu 45 hari jika pembeli belum mendapatkan barang yang dipesan atau jika barang yang dipesan tidak sesuai deskripsi yang di beritahukan penjual. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang chargeback dari perusahaan kartu kreditnya.

Paypal juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain tergantung situasi dan pembuktian. Kebijakan perlindungan tertulis untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak ada catatan bukti pembayarannya, setiap pembelian menggunakan *Paypal* selalu ada catatan bukti pembayarannya di *account Paypal* pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang.

2. Kekurangan Menggunakan PayPal

Saat mulai menggunakan layanan *PayPal*, anda harus taat pada aturan mereka tanpa terkecuali. Bagi mereka aturan adalah aturan yang kadang dirasa merugikan bagi penggunanya, seperti keamanan yang sangat ketat sehingga banyak para member yang terkena *Limited Acces* atau Pembatasan *Limit*. Hal ini terjadi karena Pihak *PayPal* mencurigai adanya tindakan transaksi ilegal dari para membernya, pemberian *Limited Acces* dilakukan agar mengurangi tingkat kriminalitas yang menggunakan popularitas PayPal dengan cara yang tidak bertanggung jawab yaitu mencuri *User Id* dan *Password* para member *PayPal* dan menguras habis isinya.

PayPal juga memerlukan kartu kredit pada saat verifikasi. Kartu kredit ini selanjutnya akan digunakan sebagai sumber dana untuk pembiayaan transaksi pembelian atau pengiriman uang, selain itu proses pencairan dana yang lama antara 2 s/d 5 hari, hal ini menjadi kendala apabila seseorang membutuhkan uang secara cepat.

2.2.6 Transfer Tunai

Metode transfer tunai oleh konsumen dengan mentransfer sejumlah uang antar rekening bank yang telah disepakati oleh si penjual dan konsumen. Biasanya, metode pembayaran antar rekening bank dilakukan apabila tempat si penjual dan si konsumen berjauhan. Sehingga, uang dari konsumen ditransfer terlebih dahulu lalu barang dapat dikirim dengan cara dipaketkan ke tempat konsumen. Metode ini juga bisa dilakukan pada *Cash Before Delivery* (CBD) dan *Cash On Delivery* (COD).

2.2.7 Pembayaran Antara Rekening Bank

Metode pembayaran antar rekening bank dilakukan oleh konsumen dengan mentransfer sejumlah uang antar rekening bank yang telah disepakati oleh si penjual dan konsumen.

2.2.8 Bahasa Pemrograman

Bahasa Pemrograman merupakan notasi yang dipergunakan untuk mendeskripsikan proses komputasi dalam format yang dapat dibaca oleh komputer dan manusia. Bahasa pemograman yang dipakai untuk membangun aplikasi *E-Commerce* pada toko Fimstore yaitu :

2.2.8.1 HTML (HyperText Markup Language)

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web*, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web internet dan formating hypertext* sederhana yang ditulis ke dalam berkas format ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*) agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegerasi.

HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan penjelajah *web* untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah *file* yang

merupakan *file* HTML dapat dibuka dengan menggunakan penjelajah web seperti *Mozilla Firefox* atau *Microsoft Internet Explorer*. HTML juga dapat dikenali oleh aplikasi pembuka surel ataupun dari PDA dan perangkat lunak lain yang memiliki kemampuan *browser*. Dengan menggunakan perintah-perintah HTML memungkinkan pengguna untuk melakukan tugas-tugas berikut:

1. Menentukan ukuran dan alur tulisan.
2. Mengintegerasikan gambar dengan tulisan.
3. Mengintegerasikan berkas suara dan rekaman gambar hidup.
4. Membuat form interaktif.

2.2.8.2 PHP

PHP merupakan singkatan dari *Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML.Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik.Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang *web* menulis halaman *web* dinamis dengan cepat.

PHP merupakan bahasa pemograman *web* yang bersifat *server-side HTML embedded scripting*, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada si *server*. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebagai bahasa scripting yang menyatu dengan tag HTML, dieksekusi di *server* dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti ASP (*Active Server Pages*) dan JSP (*Java Server Pages*).

2.2.8.3 Javascript

JavaScript pertama kali diperkenalkan oleh Netscape Inc. pada tanggal 4 Desember 1995.JavaScript ini merupakan pengembangan dari *LiveScript* yang dibuat oleh seorang staf Netscape Inc. bernama Brendan Eich pada bulan September 1995.Netscape memperkenalkan JavaScript sebagai bahasa

pemrograman yang mengijinkan halaman *web* menjadi lebih interaktif.Bahasa ini awalnya hanya dapat digunakan pada aplikasi browser buatan Netscape yaitu *Netscape 2.0*.JavaScript dibangun dengan tujuan untuk memberikan sebuah bahasa pemrograman yang kecil (dalam hal ukuran yang dihasilkan) serta dinamis (Purnomo, 2008).Sejak tahun 1996, Netscape menyerahkan pembuatan standardisasi JavaScript pada sebuah lembaga independen *European Computer Manufacturers Association* (ECMA).

Beberapa karakteristik JavaScript antara lain:

1. Diterjemahkan oleh klien namun tidak dikompilasi.
2. Berbasis obyek, memanfaatkan obyek-obyek standar namun tidak diperbolehkan membuat kelas atau turunan (*inheritance*) objek tersebut.
3. Kodenya terintegrasi bahkan dapat disisipkan bersama dengan kode HTML.
4. Tipe data dari variabel tidak dideklarasikan
5. Pengikatan secara dinamis.
6. Referensi obyek hanya akan diperiksa ketika dijalankan.
7. Tidak dapat menuliskan ke dalam harddisk secara otomatis.

2.2.8.4 CSS (Cascading Style Sheets)

CSS atau *Cascading Style Sheets* merupakan suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa markup.Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman *web* yang ditulis dengan HTML dan XHTML.Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XUL.Spesifikasi CSS diatur oleh *World Wide Web Consortium* (W3C).

CSS digunakan antara lain untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS).Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan

kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada stuktur isi.

2.2.8.5 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread, multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti Apache, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius. [10]

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. Portabilitas.
   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. Perangkat lunak sumber terbuka.
   MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

3. *Multi-user*.
   MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Performance tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. Ragam tipe data.

   MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp,* dan lain-lain.

6. Perintah dan Fungsi.

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).

7. Keamanan

   MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level *subnetmask*, nama*host*, dan izin akses *use*r dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

8. Skalabilitas dan Pembatasan.

   MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. Konektivitas

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).

10. Lokalisasi

    MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meski pun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.

11. Antar Muka

MySQL memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

12. Klien dan Peralatan

    MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (*tool*) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk *online.*

13. Struktur tabel

    MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE,* dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

2.2.8.6 Structured Query Language (SQL)

Banyak perintah dan fungsi SQL yang dapat digunakan untuk mendefinisikan maupun memanipulasi . Secara umum perintah-perintah pada SQL dibagi menjadi dua kelompok yaitu:

1. DDL (*Data Definition Language*)

DDL merupakan bagian dari SQL yang digunakan untuk mendefenisikan data dan proyek *database.* Perintah digunakan untuk mendefenisikan suatu proyek, yaitu membuat, mengubah, menghapus dan anggotakan izin. Beberapa perintah pada SQL yang temasuk DDL, seperti :

- *Create Table* untuk Membuat *Tabel.*
- *Create Index* untuk Membuat *Index.*
- *Create View* untuk Membuat *View.*
- *Alter Table* untuk Mengubah atau menyisipkan ke dalam tabel.
- *Drop Table* untuk Menghapus Tabel.
- *Drop Index* untuk Menghapus Index.
- *Drop View* untuk Menghapus *View.*

- *Grant* untuk memberikan izin akses kepada *user*.

2. DML (*Data Manipulation Language*)

DML merupakan bagian dari SQL yang digunakan untuk memanipulasi data. Perintah-perintah ini bertugas untuk melakukan *query* dan perubahan yang dilakukan dalam suatu tabel. Beberapa perintah SQL yang termasuk DML, Seperti:

- *Select* diigunakan untuk memilih data dari suatu tabel atau view.
- *Insert* digunakan untuk Menyisipkan baris dari suatu tabel.
- *Delete* digunakan untuk Menghapus baris dari suatu tabel.
- *UpDate* digunakan untuk Mengubah isi dari kolom (*field*) pada suatu tabel.
- *Commit* digunakan untuk Menuliskan perubahan ke dalam *disk*.
- *Rollback* dingunakan untuk Membatalkan perubahan yang dilakukan setelah perintah *Commit* yang berakhir.

2.2.9 Aplikasi Pembangun

Aplikasi pembangun yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah :

2.2.9.1 Adobe Dreamweaver CS5

Adobe Dreamweaver CS5 adalah sebuah HTML *editor profesional* untuk mendesain secara visual dan mengelola *situs web* maupun halaman *web*. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan *editing, Adobe Dreamweaver* CS5 membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan *tool-tool* yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain *web*.

*Adobe Dreamweaver*CS5 dalam hal ini digunakan untuk *web desain*. *Adobe Dreamweaver*CS5 mengikutsertakan banyak *tool* untuk kode-kode dalam

halaman *web* beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain : Referensi HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger, dan editor kode (tampilan kode dan *code inspector*) yang mengizinkan kita mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam *Adobe Dreamweaver* CS5. Teknologi *Adobe Dreamweaver* CS5 *roundtrip* HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan kita dapat menggunakan *Adobe Dreamweaver*CS5 pula untuk membersihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya.

2.2.9.2 Wamp Server

Wamp merupakan kependekan dari *Windows Apache* MySQL PHP yang digunakan dalam pengembangan *web* pada lingkungan *Windows*. Dengan menggunakan WampServer memungkinkan kita untuk membuat aplikasi *web* dengan Apache, PHP dan database MySQL. Selain itu Wamp Server juga dilengkapi dengan PHPMyAdmin untuk mengelola *database* dengan lebih mudah.WampServer diinstal secara otomatis, dan penggunaannya sangat mudah.

2.2.9.3 Web Browser

Web browser merupakan sebuah perangkat lunak (aplikasi) yang digunakan untuk menampilkan halaman-halaman *web*. Halaman *web* yang dimaksud adalah file HTML dan beberapa file lainnya seperti CSS dan Javascript. Halaman *web* tersebut dapat tersimpan di lokal, atau di sebuah server intranet/internet. Jadi, *web browser* tidak selalu terhubung ke internet.

2.2.9.4 (Secure Socket Layer)

SSL adalah Protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan kedalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC, dienkripsi, dan hasilnya dikirimkan. Di tempat tujuan, data didekripsi, verifikasi, dekompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke klien di atasnya. (terjemahan bebas).

SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat http. Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :

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.

SSL mendukung kriptografi *public key*, sehingga server dapat melakukan autentikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti RSA dan *Digital Signature Standard* (DSS).

SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma digest seperti MD5 dan SHA. Hal ini menghindarkan pembajakan suatu sesi.

2.2.10 Sistem Rekomendasi Cerdas

Sistem rekomendasi didefenisikan sebagai aplikasi pada *website e-commerce* untuk mengusulkan informasi dan menyediakan fasilitas yang diinginkan pengguna dalam membuat suatu keputusan (Ricci, F., 2002).Sistem ini diasumsikan seperti penggambaran kebutuhan dan keinginan pengguna melalui pendekatan metode rekomendasi dengan mencari dan merekomendasikan suatu item dengan menggunakan rating berdasarkan kemiripan dari karakteristik informasi pengguna. Metode *SRS* yang digunakan oleh aplikasi ini adalah :

2.2.10.1 Collaborative Filtering

Collaborative filtering merupakan proses penyaringan atau pengevaluasian item menggunakan opini orang lain (Schafer dkk, 2007). *Collaborative filtering* melakukan penyaringan data berdasarkan kemiripan karakteristik konsumen sehingga mampu memberikan informasi yang baru kepada konsumen karena sistem memberikan informasi berdasarkan pola satu kelompok konsumen 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 ketetanggan (*neighborhood*) dan perhitungan prediksi berdasarkan tetangga yang dipilih (Akhiro, 2008). *Collaborative filtering* menghasilkan prediksi atau rekomendasi bagi pengguna atau pelanggan 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, (a) model rating skalar yang terdiri atas rating numerik seperti 1 sampai 5; (b) model rating biner dengan memilih antara setuju atau tidak setuju atau dapat pula baik atau buruk; (c) 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 pelanggan/pengguna diminta menyediakan opini terhadap item tertentu. Rating implisit yaitu rating yang didapatkan melalui aksi yang dilakukan pelanggan.

2.2.10.2 Algoritma Collaborative Fitering

Algoritma *Collaborative filtering* dapat diartikan sebagai setiap algoritma yang dapat melakukan pemilahan terhadap informasi yang diinginkan pengguna berdasarkan profil dari pengguna. Sekelompok pengguna yang memiliki kesamaan profil berkemungkinan memiliki tingkat keingintahuan yang sama (*similar interest*). Untuk pengguna, informasi yang ada dapat difilter dipersempit atau diperlebar tergantung dari tingkat kesamaan terhadap sekelompok pengguna.

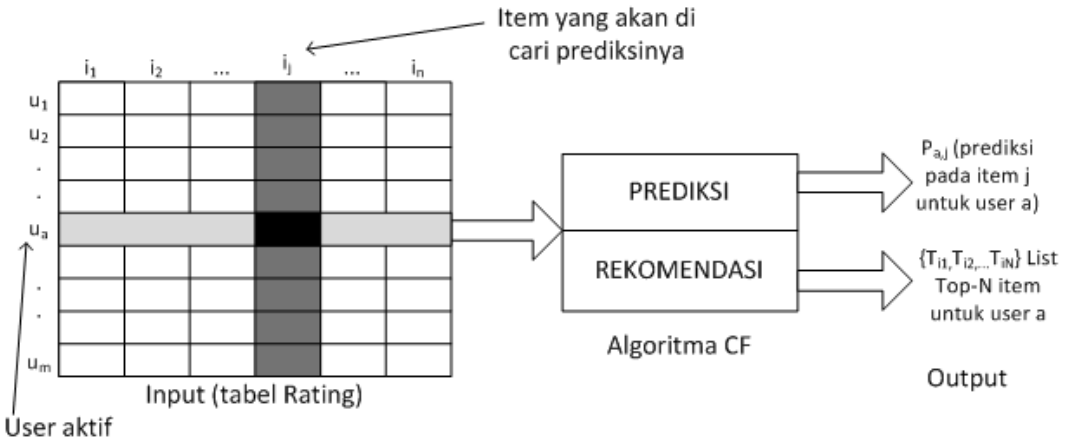
Profil dari pengguna dapat dikumpulkan dengan cara *explicit* maupun cara *implicit*. Sistem dengan cara *explicit* mengharuskan pengguna untuk mengisi tingkat ketertarikannya terhadap suatu item, sedangkan sistem dengan cara *implicit* melakukan pencatatan aktivitas pengguna selama berada di dalam sistem.

Algoritma collaborative filtering sering dipakai untuk membuat sebuah sistem perekomendasi. Itu sebabnya mengapa collaborative filtering sangat berkorelasi dengan sistem perekomendasi. Adapun dengan kemungkinan bahwa sistem perekomendasi dapat menghasilkan rekomendasi terhadap suatu item berdasarkan atas penilaian sekelompok pengguna, maka tidak menutup kemungkinan metode ini diterapkan untuk melakukan filterisasi kembali terhadap hasil dari mesin pencarian untuk menghasilkan peringkat pencarian yang berdasarkan profil dari pengguna.

Kelebihan metode collaborative filtering yang berkaitan dengan mesin pencarian adalah dapat menghasilkan rekomendasi yang tepat dan akurat untuk pengguna berdasarkan kesamaan profil pengguna. Adapun kekurangannya adalah membutuhkan waktu dan langkah yang cenderung lama karena komputasi dipengaruhi jumlah item dan jumlah pengguna.

2.2.10.3 Proses Collaborative Filtering

Dalam skenario *Collaborative filtering*, terdapat daftar m *user* U = {u1,u2,u3,...,um} dan daftar n *item* I = { i1,i2,i3,...,i_n }. Setiap *user* u_i mempunyai daftar *item* Iu_i dimana itu merupakan ekspresi dari pendapatnya (*George Karypis, 2001)*.



Gambar 2.2 Proses Collaborative Filtering menurut *George Karypis.*

Pada gambar 2.2 memperlihatkan diagram skema dari proses *collaborative filtering*. Disana direpresentasikan seluruh m x n *user-item* data sebagai matriks rating dimana berisi nilai rating dari *user* untuk setiap *item.*

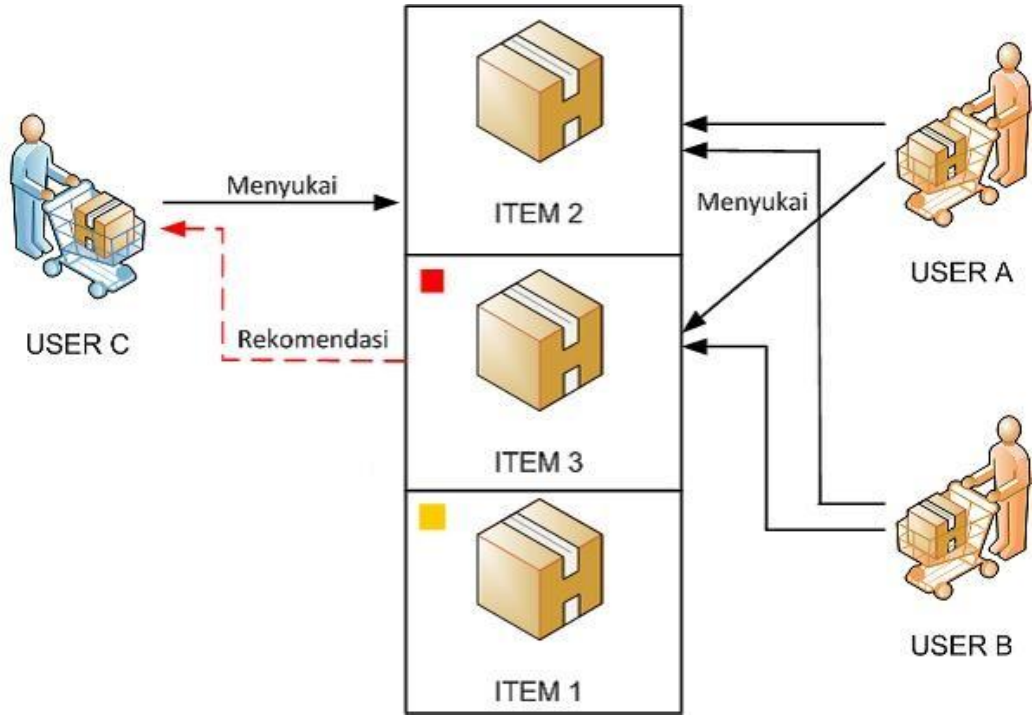
User aktif (Ua) pada skema diatas merupakan *user* yang akan dicari *item* yang mungkin disukainya dengan menggunakan algoritma *collaborative filtering*. *Item* yang mungkin disukai oleh *user* tersebut direpresentasikan dalam dua bentuk ,yaitu :

a. Prediksi: merupakan nilai numerik, dimana Pa,j adalah nilai prediksi *rating item* j yang mungkin disukai oleh Ua.
b. Rekomendasi: merupakan daftar N *item* yang mungkin akan disukai oleh Ua. Dengan catatan bahwa *item* yang direkomendasikan belum pernah dibeli atau dirating oleh Ua. Hal ini sering disebut juga *top*-N *recommendation*.

2.2.10.4 Item-based Colaborative Filtering

Metode *item-based collaborative filtering* memanfaatkan *rating* atau catatan transaksi dalam membuat rekomendasi. Pada metode ini korelasi yang dicari adalah pada *item* yang telah dirating oleh *user*, kemudian sejumlah *item* lainnya yang berkorelasi dijadikan sebagai *top-N* daftar rekomendasi. Motivasi kunci dibalik metode ini adalah *user* akan cenderung menyukai *item* yang sejenis atau mempunyai korelasi dengan *item* yang telah disukainya.

Tahap awal dari metode *item-based collaborative filtering* adalah menghitung penyimpangan diantara *item* yang telah dirating oleh *user*, bentuk penilaian dari *user* sendiri biasanya adalah berupa *rating* dalam skala tertentu. Untuk menghitung nilai *deviation* diantara dua *item*, digunakan rumus *deviation*.



Gambar 2.3 Ilustrasi Skema *Item-based Collaborative Filtering*

Gambar di atas menggambarkan bagaimana *item-based collaborative filtering* memberikan rekomendasi terhadap *user* C, *item* yang direkomendasikan terhadap *user* C adalah *item* 3. Hal tersebut dikarenakan *item* 3 mempunyai korelasi yang tinggi dengan *item* 2 yang telah disukai sebelumnya oleh *user* C. Berikut adalah persamaan *deviation* yang digunakan untuk menghitung nilai penyimpangan diantara *item.*

Persamaan *deviation*

$$dev_{j,i} = \sum_{u \in S_{j,i}(X)} \frac{u_j - u_i}{card\,(S_{j,i}(X))} \quad \textbf{(2.1)}$$

Keterangan :

$dev_{i,j}$ = Nilai *deviation* antara item i dan j

u_j = Rating item j

u_i = Rating item i

$cardS_{j,i}(X)$ = Jumlah orang yang memberi rating terhadap item i juga item j

Sebagai contoh dalam menghitung *deviation*, diketahui tabel dibawah dengan data rating dari user untuk setiap item diantaranya *item* 1, *item* 2, dan *item* 3.

Tabel 2. 1 Contoh Tabel Rating

	Item 1	Item 2	Item 3
Amy	4	3	4
Ben	5	2	?
Clara	?	3,5	4

Sebagai contoh kita ambil nilai *deviation* antara item 1 dengan item 2:

$$dev_{item1,item2} = \frac{4-3}{2} + \frac{5-2}{2} = 2$$

Kita juga menghitung nilai *deviation* antara item 2 dengan item 1:

$$dev_{item2,item1} = \frac{3-4}{2} + \frac{2-5}{2} = -2$$

Dan seterusnya sehinga menghasilkan nilai *deviation* antara semua item seperti dalam **Error! Reference source not found.** :

Tabel 2. 2 Nilai *deviation* antara i dan j

		j		
		Item 1	Item 2	Item 3
i	Item 1	0	-2	0
	Item 2	2	0	0,75
	Item 3	0	-0,75	0

Langkah selanjutnya setelah kita mempunyai kumpulan nilai *deviation*, adalah membuat prediksi dengan persamaaan *Weighted Slope One*

$$pWs1_{(u)\mathrm{j}} = \frac{\sum_{i \in S(u)-(j)} (dev_{i,j} + u_i) c_{i,j}}{\sum_{i \in S(u)-(j)} c_{i,j}} \quad \textbf{(2.2)}$$

Keterangan :

$pwS1_{(u)j}$ = Nilai prediksi terhadap produk j

dev $i,_j$ = Nilai *deviation* antara item j dan i

u_i = Rating user terhadap produk i

c_i,j = Jumlah orang yang memberi rating terhadap item i juga item j

Sebagai contoh, kita akan memprediksi rating item 3 yang dimiliki Ben, dengan tahapan sebagai berikut :

1. Ben telah memberi rating terhadap item 1 dan memberinya dengan nilai 5(u).
2. Nilai *deviation* antara item 1 terhadap item 3 adalah 0(*dev* $_{i,j}$).
3. dev $_{i,j}$+u adalah 5.
4. Hanya ada satu orang yang merating item 1 maupu 2, sehingga $c_{j,i}$=1.
5. (dev $_{i,j}$+u)cj,i adalah 5.
6. Ben telah memberi rating terhadap item 2 dan memberinya dengan nilai 2 (u).
7. Nilai *deviation* antara item 2 terhadap item 3 adalah 0,75 (*dev* $_{i,j}$).
8. dev $_{i,j}$+u adalah 2,75.
9. Ada dua orang yang merating item 1 maupu 2, sehingga $c_{j,i}$=2.
10. (dev $_{i,j}$+u)$c_{j,i}$ adalah 5,5.
11. Kita jumlahkan langkah 5 langkah 10 sehingga kita dapatkan nilai 10,5.
12. Sebagai pembagi kita menjumlahkan langkah langkah 4 dan 9 sehingga kita mendapatkan nilai 3.
13. Bagi hasil langkah 11 dengan langkah 12 sehingga kita dapat memprediksi rating Ben untuk phoenix adalah 3,5.

Untuk membuat sistem rekomendasi ulangi langkah 1 sampai dengan 13 dengan mengganti rating item yang belum didapat.