BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tempat Penelitian

Tinjauan perusahaan adalah untuk mengetahui keadaan diperusahaan diantaranya adalah sejarah berdirinya perusahaan, stuktur organisaasi perusahaanan serta visi dan misi perusahaan.

2.1.1 Sekilas Tentang Fresh Comp

Fresh Computer berdiri pada awal tahun 2011, yang berlokasi di Bandung Electronic Center (BEC) Lt.1 Block C-17. Fresh Comp merupakan bergerak dalam penjualan aksesori komputer seperti *modem broadband, flash disk,* musik *player, mouse, headphone,* dan aksesori komputer lainnya. Produk aksesori komputer yang dijual sebagian besar adalah produk luar yang banyak diminati dan dibutuhkan oleh konsumen.

Seiring dengan berjalannya waktu dan keuletan pemilik serta tenaga kerja saat ini Fresh Comp telah memiliki dua cabang yaitu Fresh Comp cabang Tasikmalaya dan Fresh Comp cabang Jaya Plaza Bandung. Fresh Comp terus berusaha memberikan layanan terbaiknya untuk memuaskan konsumen dan terus berinovasi dalam memberikan pelayanan agar tetap dapat melayani konsumen dengan baik.

Fresh Comp akan terus memberikan pelayanan terbaik, terutama dalam bidang penjualan aksesori komputer. Sehingga pada saatnya nanti Fresh Comp dapat menjadi yang terbaik dalam bidang jasa dan penjualan aksesori komputer.

2.1.2 Visi dan Misi

2.1.2.1 Visi

Fresh Comp memiliki sebuah visi yaitu menjadi modern retail terbaik untuk penjualan aksesori komputer di Indonesia.

2.1.2.2 Misi

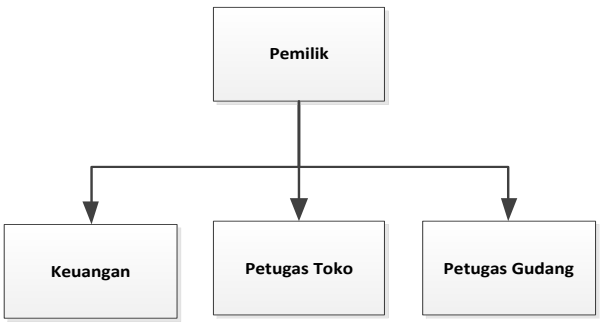
Misi dari Fresh Comp untuk mewujudkan visi diatas adalah sebagai berikut :

1. Menjadi ikon perusahaan penjualan aksesori komputer baik itu dalam kualitas, kuantitas dan efektifitas waktu yang berimbas pada kepuasan konsumen.
2. Membangun usaha yang memiliki daya saing kuat.
3. Senantiasa mengutamakan kebutuhan dan kepuasan konsumen.

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. 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 Fresh Comp dapat dilihat pada berikut.



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi Fresh Comp

2.1.4 *Job Description*

Job Desription atau gambaran fungsi kerja berguna untu menjelaskan tugas dan tanggung jawab dari tiap unit kerja. Adapun unit kerja pada Fresh Comp adalah sebagai berikut.

1. Pemilik
    a. Sebagai pengambil keputusan
    b. Menerima laporan penjualan dan keuangan
    c. Sebagai koordinator kegiatan yang dilaksanakan
    d. Melakukan pemeriksaan meliputi aspek manajemen keuangan dan operasional agar efektif dan efisien
    e. Mengawasi semua kegiatan bisnis yang dilakukan
2. Keuangan
    a. Melakukan pengelolaan data barang/produk
    b. Menangani dan memanajemen transaksi keuangan
    c. Membuat laporan keuangan
    d. Melaporkan hasil kegiatan yang dilakukan pada Fresh Comp
3. Petugas Toko
    a. Melakukan penjualan
    b. Menangani retur barang
    c. Melayani konsumen selaku *Costumer Sevice*
    d. Melakukan sosialisasi produk
    e. Menjelaskan informasi produk kepada konsumen
4. Petugas Gudang
    a. Mengawasi barang
    b. Mengecek ketersediaan barang
    c. Membuat list barang

2.2 Landasan Teori

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

2.2.1 Sistem

Sistem dinyatakan sebagai perangkat unsur yang secara teratur saling berkaitan sehingga membentuk suatu totalitas. Sistem dapat didefinisikan juga sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau sub-sistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sistem adalah kumpulan dari bagian apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu **[3]**.

2.2.1.2 Pengertian Dasar 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. Sistem itu sendiri mempunyai tujuan yang sama untuk menghasilkan sesuatu yang lebih bermanfaat ada yang menyebut mencapai suatu tujuan *(goal)* dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran *(object)*. Jadi dapat disimpulkan pengertian sistem adalah kumpulan dari berbagai macam elemen yang berbeda namun mempunyai tujuan yang sama untuk mencapai sasaran atau objek. Beberapa elemen dari sistem sebagai berikut :

1. Tujuan

   Setiap sistem memiliki tujuan (*Goal*), entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan inilah yang menjadi pemotivasi yang mengarahkan sistem. Tanpa tujuan, sistem menjadi tak terarah dan tak terkendali. Tentu saja, tujuan antara satu sistem dengan sistem yang lain berbeda.

2. Masukan

   Masukan (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan yang diproses. Masukan dapat berupa hal-hal yang berwujud (tampak secara fisik) maupun yang tidak tampak. Contoh masukan yang berwujud adalah bahan mentah, sedangkan contoh yang tidak berwujud adalah informasi (misalnya permintaan jasa pelanggan).

3. Proses

   Proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna dan lbih bernilai, misalnya berupa informasi dan produk, tetapi juga bisa berupa hal-hal yang tidak berguna, misalnya saja sisa pembuangan atau limbah. Pada pabrik kimia, proses dapat berupa bahan mentah. Pada rumah sakit, proses dapat berupa aktivitas pembedahan pasien.

4. Keluaran

   Keluaran (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Batas

   Yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah pemisah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem.

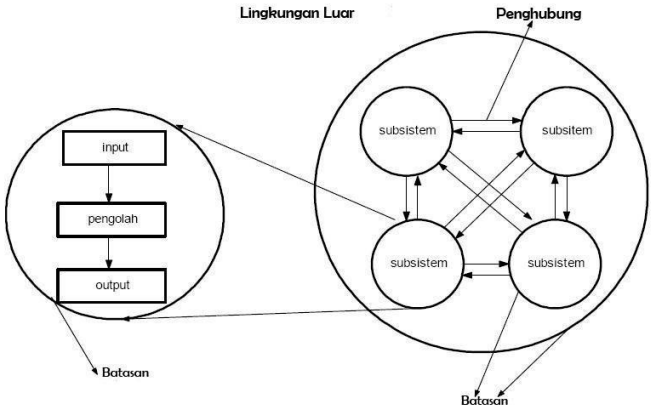
6. Mekanisme Pengendalian dan Umpan Balik

   Mekanisme pengendalian (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang mencuplik keluaran. Umpan balik ini digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

7. Lingkungan

   Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem. Lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa merugikan atau

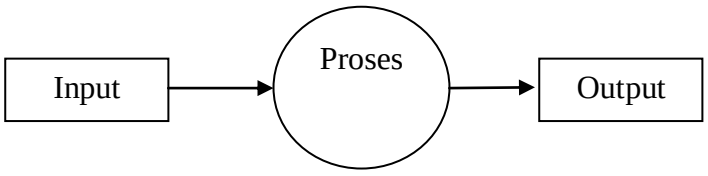
menguntungkan sistem itu sendiri. Lingkungan yang merugikan tentu saja harus ditahan dan dikendalikan supaya tidak mengganggu kelangsungan operasi sistem, sedangkan yang menguntungkan tetap harus terus dijaga, karena akan memacu terhadap kelangsungan hidup sistem **[4]**.



Gambar 2. 2 Karakteristik Sistem

2.2.1.2 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umun dari suatu sistem terdiri atas masukan *(input)*, proses dan keluaran *(output)*, dalam bentuk umum sistem ini bisa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya **[4]**.



Gambar 2. 3 Bentuk Umum Sistem

2.2.1.3 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 digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

2.2.1.4 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan tertentu. Selain itu juga sistem informasi dapat didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan alat untuk mengendalikan organisasi **[4]**.

2.2.3 *Electronic Commerce*

E-commerce merupakan satu set dinamis teknologi, aplikasi dan proses bisnis yang menguntungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transakasi elektronik dan perdangan barang, pelayanan, dan informasi yang dilakukan secara elektronik **[5]**.

Umumnya tansaksi melalui sarana *e-commerce* dilakukan melalui sarana situs website yang dalam hal ini berlaku sebagai semacam ajang pamer produk yang ditawarkan. Dari situs website ini, para pembeli dapat melihat bentuk dan spesifik produk lengkap dengan harganya. Berikutnya apabila calon pembeli tertarik, maka pembeli dapat melakukan transaksi pembelian di situs tersebut dengan sarana kartu kredit. Berbeda dengan transaksi kartu kredit pada umumnya yang menggunakan peralatan khusus, transaksi kartu kredit di internet cukup dilakukan dengan memasukan nomor kartu kredit beserta waktu kadaluarsanya pada formulir yang disediakan.

Tahap selanjutnya, program di *server e-commerce* akan melakukan verifikasi terhadap nomor kartu kredit yang diinputkan. Apabila nomor yang diinputkan valid, maka transaksi dianggap sah dan barang yang dipesan akan dikirim ke alamat pembeli. Tentu saja sebelumnya saat mengisi formulir pemesanan, calon pembeli telah mengisikan alamat lengkap kemana barang yang akan dibelinya harus dikirimkan. Harga barang yang dibeli kemudian akan dimasukan dalam rekening tagihan dari kartu kredit yang digunakan **[5]**.

2.2.3.1 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:

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 (*service cost*) ketika meningkatkan kualitas barang dan meningkatkan kecepatanl ayanan pengiriman.
4. Dari perspektif online, *E-commerce* menyediakan kemampuan untuk membeli dan menjual barang ataupun informasi melalui internet dan sarana online lainnya **[5]**.

2.2.3.2 Penggolongan *E-commerce*

Penggolongan *E-commerce* berdasarkan sifat transaksinya, antara lain:

1. Business-to-Business (B2B)

   Kebanyakan *e-commerce* yang diterapkan saat ini merupakan tipe B2B. *E-commerce* tipe ini meliputi transaksi IOS, contohnya Wal-Mart dengan Warner-Lambert.
2. Business-to-Consumer (B2C)

   Ini merupakan transaksi eceran dengan pembeli perorangan. Pembeli khas di Amazon.com adalah seorang konsumen, atau seorang pelanggan. Contoh yang lain, misalnya Barnes & Nobles, Cisco, Dell, Compaq dan sebagainya.

3. Consumer-to-Consumer (C2C)

   Dalam kategori ini seorang konsumen menjual secara langsung ke konsumen lainnya. Contohnya adalah ketika seseorang memanfaatkan layanan situs iklan baris online untuk menjual barang yang dia miliki kepada orang lain.

4. Consumer-to-Business (C2B)

   Termasuk ke dalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk atau layanan ke organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan organisasi atau perseorangan, 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 aktifitas internal organisasi, biasanya dijalankan di internet, yang melibatkan pertukaran barang, jasa atau informasi **[6]**.

2.2.3.2 Proses dan Arsitektur *E-commerce*

Berikut adalah urutan proses yang terjadi pada *e-commerce* sebagai aktifitas pembelian dan penjualan secara elektronik:

1. *Show*

   Penjual menunjukkan produk atau layanannya di situs yang dimiliki, lengkap dengan detail spesifikasi produk dan harganya.

2. *Order*

   Setelah konsumen memilih produk yang diinginkan, konsumen pun selanjutnya melakukan order pembelian.

3. *Verification*

   Verifikasi data konsumen sepeti data-data pembayaran (No. rekening atau kartu kredit).

4. *Payment*

   Konsumen melakukan pembayaran.

5. *Delivery*

   Produk yang dipesan pembeli kemudian dikirimkan oleh penjual ke konsumen.

Arsitektur dasar sebuah *e-commerce* adalah arsitektur client/*server*. Proses *e-commerce* akan berlangsung ketika terjadi interaksi antara komputer client dan *server*. Seorang pembeli akan berperan sebagai komputer client sedangkan pihak penjual akan berperan sebagai *server* **[7]**.

2.2.3.4 Tujuan *E-commerce*

E-commerce mampu menangani masalah sebagai berikut:

1. Otomatisasi (mengganti proses manual).
2. Integrasi (integrasi proses yang meningkatkan efisiensi dan efektifitas).
3. Interaksi (pertukaran data dan informasi yang meminimalisasi faktor human error).
4. Publikasi (melibatkan promosi dan komunikasi produk/jasa).
5. Transaksi **[7].**

2.2.3.5 Manfaat *E-commerce*

Berikut adalah beberapa keuntungan dengan adanya *e-commerce*:

1. *Revenue stream* (aliran pendapatan) baru yang munkin lebih menjanjikan, yang tidak bisa ditemui di sstem transaksi tradisional.
2. Dapat mengurangi biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan, dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.
3. Memungkinkan interaksi yang lebih dekat dengan konsumen, meskipun melalui media perantara.
4. Memungkinkan konsumen berbelanja kapan pun konsumen mau.

5. Konsumen bisa mendapakan informasi yang relevan dari detail produk yang ingin dibeli dalam hitungan detik.
6. Menurunkan biaya operasional (*operating cost*)
7. Menyebarkan jangkauan (*global reach*)
8. Meningkatkan *customer loyaliti*.
9. Meningkatkan *supplier management*.
10. Meningkatkan *value chain* (mata ranta pendapatan) **[5]**.

2.2.3.6 Resiko *E-commerce*

Meskipun *e-commerce* merupakan sistem yang menuntungkan karena dapat mengurangi biaya transaksi bisnis dan dapat memperbaiki kualitas pelayanan kepada pelanggan, namun sistem Elcetronic Commerce beserta seluruh infrastrukturnya mudah disalahgunakan oleh pihak-pihak tidak bertanggung jawab.

Adapun beberapa resiko penyalahgunaan dan kegagalan sistem yang terjadi adalah sebagai berikut :

1. Kehilangan segi finansial secara langsung karena kecurangan.
2. Pencurian informasi rahasia yang berharga.
3. Kehilangan kesempatan bisnis karena gangguan pelayanan.
4. Penggunaan akses ke sumber olehpihak yang tidak berhak.
5. Kehilangan kepercayaan dari para konsumen.
6. Kerugia tidak terduga.

Banyak sekali faktor yang harus diperhatikan dan dipertimbangkan. Kita harus mengasumsikan bahwa semua keuntungan yang akan diraih sebanding dengan nilai kerugian yang mungkin timbul **[5]**.

2.2.3.7 Pembayaran *E-commerce*

Secara garis besar metode pembayaran yang dilakukan dalam *e-commerce* terbagi menjadi dua, yaitu pembayaran transfer antar bank dan pembayaran secara *online*. Pembayaran secara online salah satunya adalah menggunakan *Paypal*.

2.2.3.7.1 Pembayaran Transfer Antar Bank

Metode pembayaran antar rekening bank dilakukan 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).

2.2.3.7.2 Pembayaran Online

Ketika kita menjalankan bisnis secara online, kita membutuhkan metode pembayaran untuk memproses pemindahan uang dari pembeli ke penjual. Pada bisnis secara offline, kita bisa melakukan pemindahan uang secara langsung atau transfer antar bank.

Berbeda dengan bisnis secara offline, 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.

Salah satu kendala yang dihadapi pada bisnis online adalah keterbatasan waktu dan tempat, artinya pembeli dan penjual sangat kecil kemungkinan untuk bertemu secara langsung bahkan bisa saja tidak harus bertemu. Metode pembayaran secara online diperlukan untuk mempermudah proses pembayaran pada transaksi *e-commerce* yang akan dilakukan.

2.2.3.7.3 Paypal

PayPal adalah layanan bisnis *e-commerce* global yang memungkinkan pembayaran dan transfer uang melalui internet. Transfer uang online menjadi alternatif elektronik untuk membayar dibandingkan dengan metode kertas tradisional seperti cek dan money order. Layanan ini memungkinkan setiap orang untuk membayar dengan cara apapun yang mereka suka, termasuk melalui kartu

kredit, rekening bank, PayPal Smart Connect atau saldo rekening, tanpa memberitahukan informasi keuangan kepda pihak lain **[8]**.

PayPal berperan sebagai layanan pengakuisisi, untuk melakukan proses pembayaran transaksi atau jual-beli online, situs lelang, dan penggunaan komersial lainnya. Paypal juga mengenakan biaya pajak untuk menerima uang, sebanding dengan jumlah uang yang diterima. Besarnya pajak tergantung pada mata uang yang digunakan, pilihan pembayaran yang digunakan, negara pengirim, negara penerima, jumlah yang dikirim dan jenis rekening penerima. Akan dikenakan tambahan biaya jika pembeli dan penjual menggunakan mata uang yang berbeda.

Beberapa keuntungan dari menggunakan Paypal adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan yang terpercaya. PayPal.com merupakan salah satu perusahaan yang didirikan oleh Ebay.com (salah satu web lelang terbesar di internet). Pengguna PayPal lebih merasa nyaman dalam bertransaksi, karena sebagai pembeli, nomor kartu kredit tidak akan diketahui oleh penjual. Walaupun saat ini Indonesia masih belum bisa *withdraw* uang dari PayPal.
2. 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.
3. 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 akun Paypal pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang Dari sini bisa diambil kesimpulan menggunakan Paypal lebih aman dari alat pembayaran online

lain bagi pengirim dan penerima uang karena ada bukti pembayaran dan dapat melakukan komplain jika terjadi sesuatu.

Namun penggunaan Paypal tidak semudah transaksi offline dikarenakan sistem pengamanan ekstra ketat sehingga terkadang sedikit menyulitkan bagi pemilik akun Paypal. Karena dengan adanya sistem pengamanan yang super ekstra ketat tersebut maka sangat memungkinkan untuk terjadinya *account limitation access* atau dibatasinya akses penggunaan akun Paypal. Hal ini akan terjadi jika ada kegiatan yang dianggap mencurigakan oleh pihak paypal yang sekiranya akan merugikan pihak Paypal.

2.2.3.7.4 Jenis Akun Paypal

Terdapat tiga buah jenis akun yang disediakan oleh Paypal untuk para konsumennya, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Akun *Personal*

   Dengan akun tipe ini, pengguna sudah dapat mengirim dan menerima uang dan melakukan penjualan dengan *eBay*. Pada tipe ini, pengguna bisa menerima pembayaran dari akun Paypal lain, namun tidak bisa menerima pembayaran dari credit atau debit card. Tidak ada biaya untuk setiap transaksi yang dilakukan pada tipe ini. Terdapat *limit* berapa banyak uang yang dapat diterima per bulannya. Tipe personal ini tidak cocok untuk pengguna PayPal yang merencanakan untuk berjualan produk dalam jumlah yang besar.

2. Akun *Premier*

   Tipe ini hampir sama dengan akun Personal, bedanya pada tipe ini pengguna bisa menerima pembayaran dari credit card, debit card dan rekening bank. Pengguna juga bisa menggunakan fasilitas *shopping cart* dan fasilitas laporan pembayaran (*payment reporting tool*). Akun Premier cocok digunakan untuk penjual yang ingin menjual produknya secara reguler. Untuk pengguna yang memiliki akun personal, pengguna tersebut dapat melakukan upgrade ke akun Premier.

3. Akun *Business*

   Tipe ini cocok digunakan untuk bisnis yang berskala besar atau online store. Pada tipe ini pengguna diperbolehkan menggunakan laporan dan *tool* eBay tanpa adanya persyaratan mengenai jenis transaksi. Pengguna akan dikenakan biaya dalam menggunakan akun tipe ini. Jika saat ini pengguna memiliki akun Personal atau Premier, pengguna dapat melakukan *upgrade* ke akun *business*. Paypal tidak mengenakan biaya pada pembeli dalam mengirimkan uang ke penjual. Paypal akan mengenakan biaya kepada pengguna sebagai penjual (penerima uang) sebesar 1.9% hingga 2.9% dari jumlah uang yang diterima **[8]**.

2.2.4 Secure Socket Layer (SSL)

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, dikompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke client di atasnya **[10]**.

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 **[10]**.

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 **[10]**.

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

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 **[10]**.

2.2.4.1 Sertifikat Secure Socket Layer (SSL)

Certificate Authority (CA) adalah lembaga yang menerbitkan sertifikat digital (SSL) kepada perusahaan, lembaga atau individu lain setelah melalui proses verifikasi. CA harus menyimpan informasi tentang apa yang sudah diterbitkan dan informasi apa yang digunakan untuk menerbitkannya, dan secara rutin diaudit untuk memastikan semuanya sudah sesuai prosedur. Beberapa CA yang terkenal adalah Verisign, Comodo, Entrust, GlobalSign, dan lain sebagianya.

1. Sertifikat SSL dengan Validasi Domain

   Verifikasi atau validasi yang dibutuhkan untuk menerbitkan SSL hanya memeriksa kepemilikan domain dengan menyelesaikan proses persetujuan lewat email. Sertifikat ini dapat diterbitkan dengan cepat dalam hitungan menit. SSL dengan validasi domain cocok digunakan pada :

   a. Login ke bagian admin/user/webmail.
   b. Formulir kontak.
   c. Situs *e-commerce* dengan nilai transaksi rendah.

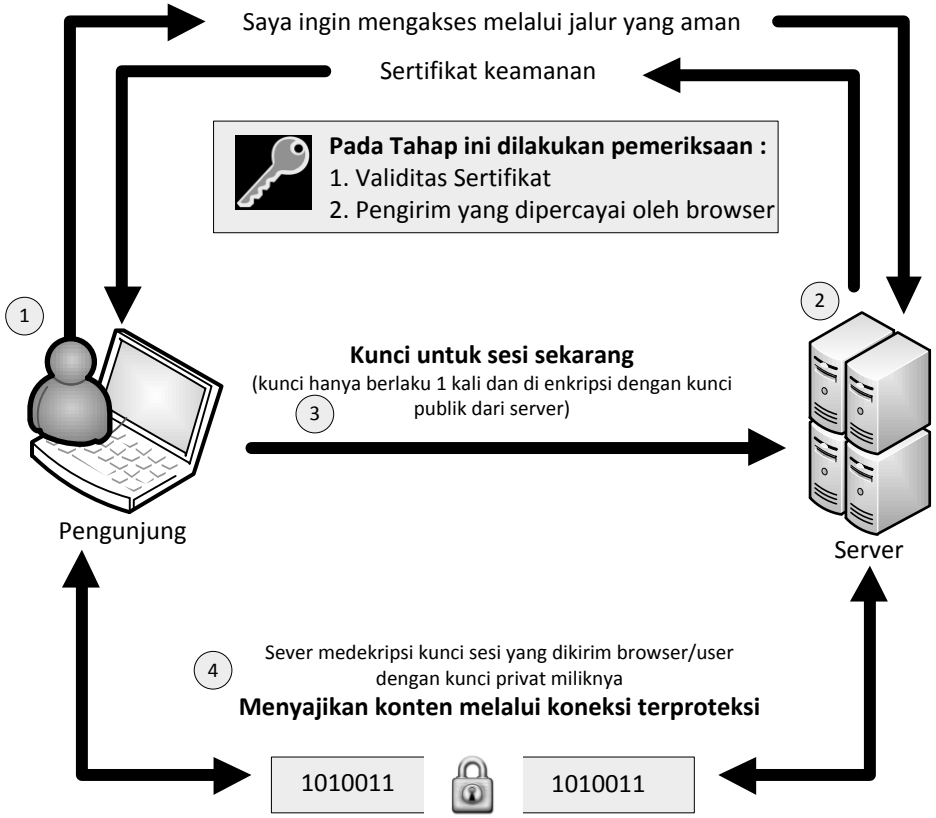
2. Sertifikat SGC SSL (*Secure Socket Layer*)

   Sertifikat SSL yang menerapkan *Secure Gateway Cryptography*. Enkripsi yang digunakan antara pengunjung dan *server* minimal 128-bit. Sertifikat SGC SSL ini cocok digunakan pada skenario berikut :

a. Sistem operasi *server* menggunakan windows 2000 atau yang lebih lama
b. Terdapat pengunjung situs yang menggunakan browser dan sistem operasi versi lama.
c. Dibutuhkan jaminan minimal tingkat enkripsi untuk mengamankan data sensitive **[10]**.

2.2.4.2 Cara Kerja Secure Socket Layer (SSL)

Seorang pelanggan masuk kedalam situs anda dan melakukan akses ke URL yang terproteksi (ditandai dengan awalan https atau dengan munculnya pesan dari browser). *Server* anda akan memberitahukan secara otomatis kepada pelanggan tersebut mengenai sertifikat digital situs anda yang menyatakan bahwa situs anda telah tervalidasi sebagai situs yang menggunakan SSL. *Browser* pelanggan akan mengacak *"session key"* dengan *"public key"* situs anda sehingga hanya situs anda yang akan dapat membaca semua transaksi yang terjadi antara browser pelanggan dengan situs anda. Hal diatas semua terjadi dalam hitungan detik dan tidak memerlukan aktifitas apapun dari pelanggan. Untuk lebih jelasnya diinstruksikan dengan menggunakan gambar di bawah ini.



Gambar 2. 4 Skema Cara Kerja SSL

1. Seorang pengunjung mengakses ke situs yang sudah terpasang sertifikat SSL lewat saluran (port) yang aman dengan *browser*-nya (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari, dsb), biasanya port 443. Koneksi aman ini ditandai dengan cara mengakses alamat https:// misalnya https://www.namadomain.com
2. *Server* atau situs akan mengirim kunci publik sertifikat SSL yang dimilikinya ke pengunjung tadi. Saat browser pengunjung menerimanya, browser akan memeriksa validitas kunci publik tersebut, yaitu :
    a. kunci publik sertifikat itu masih berlaku atau belum kadaluarsa.
    b. kunci publik sertifikat itu benar-benar berlaku untuk situs atau domain yang diakses (misalnya www.namadomain.com tadi).
    c. kunci publik sertifikat itu juga ada dalam database sertifikat yang tersimpan dalam *browser*.

3. Jika kunci publik sertifikat tadi bisa terverifikasi oleh *browser* pengunjung, maka browser akan mengirimkan kunci publik miliknya ke *server* atau situs yang diakses.
4. Dengan kunci publik yang dikirim browser pengunjung tadi dan kunci privat yang dimiliki *server* akan digunakan *server* untuk membuat sandi untuk mengirim data ke pengunjung. *Browser* pengunjung akan membuka sandi tersebut dan membaca data yang dikirim. Sandi yang dikirim tadi merupakan sandi yang unik dan hanya berlaku satu kali dan hanya bisa dibaca oleh browser yang tadi memintanya, sehingga pihak lain tidak bisa membacanya. Dan selanjutnya setiap data yang diminta atau dikirim antara pengunjung dan *server* akan melalui proses ini **[10]**.

Perlu dipahami bahwa SSL hanya akan memproteksi data pada saat transmisi saja. Hal ini yang disebut network security. Protokol SSL sama sekali tidak akan memproteksi data sebelum maupun sesudah dilakukan komunikasi. Artinya pembeli harus percaya penuh bahwa penjual tidak memberikan nomor kartu kredit atau data pembeli ke orang lain pada bisnis online. Oleh karena itu, banyak perusahaan *e-commerce* dan bank yang sudah menggunakan SSL 128 bit untuk menjaga keamanan website-nya yang artinya akan membutuhkan waktu kira-kira 12.710.204.652.610.000.000.000.000 tahun untuk membobol informasi yang dienkripsi pada SSL. Walaupun informasi yang di-enkripsi oleh SSL 128 bit sudah cukup sulit untuk bisa dibobol bukan berarti
informasi tersebut akan selamanya aman dari para penjahat *cyber* dan tidak selamanya SSL akan melindungi informasi dari beberapa hal, diantaranya sebagai berikut:

1. *Denial of Services*
2. *Buffer overflow*
3. *Man-in-the-middle attack*
4. *Cross scripting attack* **[10]**.

2.2.5 *Search Engine Optimization (SEO)*

SEO (*Search Engine Optimization*) atau optimisasi mesin pencari adalah serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan volume dan kualitas trafik dari mesin pencari menuju alamat situs web tertentu dengan memanfaatkan mekanisme kerja alami algoritma mesin pencari tersebut. Tujuan spesifik SEO adalah menempatkan suatu alamat situs web pada posisi teratas (atau setidaknya pada halaman pertama) hasil pencarian berdasarkan subyek tertentu. Secara logis, alamat situs yang menempati posisi teratas hasil pencarian memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan **[11]**.

Teknik SEO sangat penting sekali dalam sebuah pergulatan dalam dunia internet karena tidak dapat dipungkiri, bahwa dengan menjadi urutan teratas sebuah website akan sekain diminati oleh para pengguna Internet. Pengunjung cenderung lebih terarik dengan beberapa website yang ada di halaman awal karena dianggap lebih relefan dengan *keyword* yang mereka cari **[11]**.

Elemen pendukung untuk Optimasi SEO antara lain,

1. Keterkaitan nama Domain.

   Penggunaan dan penempatan sebuah *title* atau judul akan membantu sebauh website untuk dapat berada di urutan atas mesin pencarian google. Untuk itu, Judul website atau Artikel disarankan mempunyai korelasi antara keyword dan deskripsi dari isi materi sebuah website. Jadi, intinya dalam menentukan judul website beranjak dari materi yang akan kita sajikan nantinya seperti hal nya kita menentukan nama domian.

2. *Title* (Judul).

   Penempatan dan penggunaan elemen judul atau title website dengan baik, maka hasilnya sudah pasti akan baik pula. Ini akan membantu website sehingga dengan mudah muncul di jajaran atas elit halaman hasil pencarian di mesin pencari

3. *Meta Keyord* dan *Meta Description*.

   Tag Meta atau bagi kalangan IT juga bisa disebut dengan metadata, merupakan data tentang data (data about data), yaitu metadata yang meliputi semua informasi tentang data. Metadata ini perlu dimasukkan

dalam website dengan menggunakan kote perintah tag meta. Ada banyak tag meta yang bisa kita temukan, namun yang berguna dalam optimasi SEO adalah meta keyword dan meta deskripsi karna pengatur meta keywords dan meta deskripsi cocok dengan keyword serta deskripsi yang dimasukkan oleh penggunjung dalam mesin pencari, maka ini akan membuat sebuah halaman situs tampil di posisi yang baik dalam hasil mesin pencari.

4. Keterkaitan Isi / Konten

   Membuat konten website dan menghubungkan antara isi posting dengan keywords memiliki tingkatan korelasi yang tinggi. Dengan usaha yang konsisten dengan apa yang kita tulis dengan korelasi judul, keywords serta deskripsi akan membuat website akan semakin mudah ditampilkan mesin pencari.

5. *Sitemaps*

   Ini digunakan agar seluruh isi website terindeks dalam mesin pencari. Beberapa mesin pencari menyediakan layanan sitemap ini. Misalnya dengan cara mendaftarkan sitemap di Google. Dengan beberapa langkah sebagaimana yang dipandu dalam Google, sitemap bisa dibuat. Begitu juga dengan membuat sitemap di Yahoo.

6. *Natural Listing*

   Untuk bisa diindeks oleh mesin pencari, sudah seharusnya untuk mendaftarkan website yang akan didaftarkan ke berbagai situs mesin pencari semisal Google, Yahoo dan Bing.

7. *Backlink*

   Backlink adalah link alamat website yang tertanam di blog atau website milik orang lain. Semakin banyak backlink yang diperoleh oleh suatu website, maka hasilnya akan semakin baik pula. Salah satu cara untuk mendapatkannya adalah dengan berkomentar pada blog atau website lain **[11]**.

2.2.6 Media Komunikasi

Media komunikasi yang biasa digunakan untuk berkomunikasi dalam *e-commerce* secara garis besar dapat dibagi menjadi 4 bagian, yaitu dengan menggunakan instant messaging, email, social networking dan telepon. Selain itu, selain berfungsi sebagai media komunikasi dapat juga berfungsi sebagai media promosi penjualan juga kepada masyarakat dengan melalui fasilitas jejaring sosial **[10]**.

2.2.6.1 Instan Messaging

Instant messaging atau biasa disebut pesan instan adalah sebuah teknologi internet yang mengizinkan para pengguna dalam jaringan internet untuk mengirimkan pesan-pesan singkat secara langsung pada saat yang bersamaan (real time) menggunakan teks kepada pengguna lainnya yang sedang terhubung ke jaringan yang sama.

Konsep yang digunakan oleh teknologi ini muncul pada awal-awal pengembangan sistem operasi UNIX dan jaringan internet, para pengguna yang sudah masuk log dapat mengirimkan perintah berupa ***<code>talk</code>,*** write dan finger untuk melihat siapa saja yang sudah masuk log dan akhirnya mengirimkan pesan singkat kepada mereka **[10]**.

Istilah pesan instan (instant messaging) saat ini pada umumnya mengacu kepada sebuah teknologi yang dipopulerkan oleh America Online (AOL), yang kemudian diikuti oleh Yahoo Messenger, Google dan Microsoft (Windows Live Messenger) dan perusahaan-perusahaan lainnya **[10]**.

2.2.6.1.1 Yahoo Messengger

Yahoo Messenger adalah aplikasi tambahan dari *server* yahoo. yahoo messenger adalah alat bantu untuk kita berkomunikasi antara id yahoo yang satu dengan yang lainnya, atau biasanya di sebut juga dengan chating.

Fitur-fitur yang bisa anda gunakan di yahoo messenger ini diantaranya adalah *add a contact*, merupakan sebuah fitur yang memudahkan anda buat mengingat siapa saja dan apa aja id yang teman-teman kita miliki.

Send file, merupakan fitur yang mendukung untuk mengirim file anda ke teman anda, misalkan saja anda mau ngrim file ke singapura sedangkan anda berada di indonesia nah dari pada lewat e-mail atau sebagainya yang mungkin akan menghabiskan sedikit waktu maka di permudah oleh yahoo itu sendiri, dengan merngadakan fitur yang di sebut dengan *send file*, denga cara klik Action – *send file*, kemudian anda pilih file yang mau di kirim kemudian klik *open*.

Ada lagi fitur terbaru yang bagus untuk digunakan, fitur yang di maksud merupakan fitur yang bisa disebut dengan *Call Computer*, *Call Computer* merupakan fitur yang memudahkan anda dalam bercakap-cakap melalui jaringan internet dengan gratis dan tidak menyusahkan anda dengan cara menulis satu per satu, walaupun fitur ini membutuhkan *bandwith* yang cukup besar tapi unutk kenyamanan anda fitur ini cukup memuaskan.

Webcam, ini juga fitur yang membutuhkan *bandwith* yang besar, karena dia menunjukan gamar bukan hanya sound, webcam bisa kita gunakan kalau kita ada hardware webcam, kita bisa melihat seperti gimana orang yang sedang chat sama kita dan kita juga bisa melihat aktifitas apa aja yang dia lakukan.

Conference, merupakan sebuah fitur yang bisa membuat kita chating bersama atau basanya bahasa yang lebih gaul di sebut dengan meeting, meeting itu kan kita diskusi bersama, mencari permasalahan dan menemukan pemecahan masalahnya secara bersama-sama.

Audibles, merupakan aplikasi yang bisa mengirim animasi ke lawan bicara kita, banyak animasi yang terdapat di sini dan beragam lagi bentuknya. Bisa di pilih di more *audibles* di sana banyak animasi-animasi yang lucu-lucu dan menyebalkan.

Banyak fitur-fitur yang yahoo gunakan. Bisa anda lihat setelah selesai *install* yahoo messenger dan *login*. Anda bisa mendaftarkan id yahoo di http://mail.yahoo.com.

2.2.6.2 Email

Electronic Mail adalah salah satu fasilitas atau aplikasi yang paling banyak digunakan di internet. Hal ini karena Email merupakan alat komunikasi yang

paling murah dan cepat. Dengan Email kita dapat berhubungan dengan siapa saja yang terhubung ke internet di seluruh dunia dengan biaya pulsa lokal (bila kita menggunakan line telepon atau ISDN). Email menggeser penggunaan telepon dan fax dimasa kini **[10]**.

Konsep Email adalah seperti kita mengirim surat dengan pos biasa, dimana kita mengirimkan ke kantor pos dengan dibubuhi alamat yang kita tuju. Dari kantor pos tersebut akan disampaikan ke kantor pos yang terdekat dengan alamat yang dituju dan akhirnya sampai ke alamat tersebut. Dan si penerima hanya membuka kotak pos-nya saja yang ada di depan rumah. Disini si pengirim tidak tahu apakah si orang yang dituju tersebut sudah menerima surat tersebut, sampai surat itu dibalas **[10]**.

Dengan Email, data dikirim secara elektronik sehingga sampai di tujuan dengan sangat cepat. Juga kita dapat mengirim file-file berupa program, gambar, grafik dan lain sebagainya. Kita juga dapat mengirim ke lebih dari satu orang sekaligus pada saat bersamaan dan kita juga tahu dalam hitungan detik, bahwa surat kita tersebut telah sampai ketujuannya.

2.2.6.3 *Social Network* / Jejaring Sosial

Social Networking adalah sebutan lain terhadap website community. Social Networking adalah tempat untuk para netter berkolaborasi dengan netter lainnya. Bentuk kolaborasi antara lain adalah saling bertukar pendapat/komentar, mencari teman, saling mengirim email, saling memberi penilaian, saling bertukar file dan yang lainnya. Intinya dari situs social networking adalah interaktifitas.

Dari tahun ke tahun, tumbuh fasilitas dan media baru penyedia *social networking*. Seperti Digg, Friendster, Facebook, Twitter dan masih banyak lagi yang bertujuan untuk menjalin jaringan pertemanan tanpa dibatasi oleh tempat dan ruang secara fisik. Dari sekian banyak penyedia social networking, ada yang sebagian menghilang begitu saja, adapula yang sukses, tergantung dari pengelolaannya baik secara teknikal maupun manajemen (pemasaran / promosi, keuangan, legalitas, bussiness intelegent).

Situs jejaring sosial yang sangat diminati oleh masyarakat di Indonesia pada saat ini adalah Facebook. Facebook sangat berguna bagi anda yang ingin meningkatkan omset bisnis. Sebagaimana kita tahu bahwa yang bisa meningkatkan omset bisnis kita adalah apabila ada lebih banyak pembeli, lebih banyak menjual dan atau lebih banyak yang dijual. Manfaatkan kebiasaan-kebiasaan baru orang dalam bertingkah laku seperti selalu menggunakan internet untuk mencari informasi, mendapatkan solusi dari masalah, untuk berinteraksi dan komunikasi, dan untuk membuat keputusan. Jadi Bisnis kita harus ada di internet supaya bisa meningkatkan omset.

Kebiasaan baru yang tak kalah penting adalah website yang paling banyak dikunjungi di Indonesia adalah Facebook dan rata-rata orang menggunakan Facebook adalah 32 menit setiap harinya. Dengan demikian masuk akal apabila sebagian perkantoran memblokir akses Facebook. Jadi, bisnis kita harus ada di Internet dan sekaligus juga harus menggunakan Facebook sehingga bisa meningkatkan omset yang lebih besar **[10]**.

2.2.6.4 Telepon

Telepon merupakan alat komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan pesan suara (terutama pesan yang berbentuk percakapan). Kebanyakan telepon beroperasi dengan menggunakan transmisi sinyal listrik dalam jaringan telepon sehingga memungkinkan pengguna telepon untuk berkomunikasi dengan pengguna lainnya.

2.2.7 Collaborative Filtering

Collaborative filtering merupakan salah satu metode rekomendasi. *Collaborative filtering* merupakan proses penyaringan atau pengevaluasian item menggunakan opini orang lain. *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 yang hampir sama. Perbedaan minat pada 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 **[12]**.

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 barang, film, seni, artikel, atau tujuan wisata.

Rating dalam *collaborative filtering* dapat berbentuk sebagai berikut :

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 **[12]**.

Algoritma *collaborative filtering* terbagi 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* **[12]**.

1. *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.

2. *Item-to-Item Collaborative Filtering*

Item-based collaborative filtering merupakan metode rekomendasi yang didasari atas adanya kesamaan antara pemberian rating terhadap suatu produk dengan produk yang dibeli. Dari tingkat kesamaan produk, kemudian dibagi dengan parameter kebutuhan pelanggan untuk memperoleh nilai kegunaan produk. Produk yang memiliki nilai kegunaan tertinggilah yang kemudian dijadikan rekomendasi. 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 **[12]**.

Pemberian nilai rekomendasi terdiri atas beberapa langkah, yaitu pengecekan pelanggan, kemudian sistem akan mengecek siapa saja pelanggan dengan riwayat pembelian atau peratingan yang sama dengan pelanggan yang akan diberikan rekomendasi. Jika sudah diketahui pelanggan-pelanggan tersebut maka sistem akan menghitung jumlah pelanggan yang sama dengan pelanggan tersebut. Dari data pelanggan yang sama maka pembangkitan rekomendasi akan dihitung dengan formula:

$$R = \frac{\left(\frac{\Sigma B * rating * 100}{n * 1}\right)}{C}$$

Keterangan :

B = Nilai pembelian barang (1 jika membeli & 0 jika tidak membeli)

Rating = Jumlah rating yang diberikan oleh pelanggan ke barang yang disukai

100 = Nilai maksimum 100, nilai rekomendasi tertinggi adalah 100

n = Nilai maksimum rating yang diberikan oleh pelanggan

1 = Nilai maksimum pembelian yang dilakukan oleh pelanggan, jika pelanggan

membeli lebih dari barang, dalam formula ini tetap akan dihitung membeli satu barang.

C = Jumlah pengguna yang mempunyai pola pembelian yang sama dengan pelanggan yang melakukan login **[12].**

2.2.8 Alat Bantu Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem merupakan hal yang penting bagi kelangsungan sistem itu sendiri. Pemodelan sistem adalah suatu upaya untuk menjaga efektifitas sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna sistem. Pemodelan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada **[4]**.

Alat-alat yang digunakan dalam pemodelan sistem antara lain adalah:

1. Diagram Konteks.
2. *Data Flow Diagram* (DFD).
3. Kamus Data *(Data Dictionary)*.

2.2.8.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.

Diagram Konteks memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks **[4]**.

2.2.8.2 *DFD (Data Flow Diagram)*

Data Flow Diagram adalah diagram sistem yang menggambarkan cara kerja aplikasi secara *logic*. Mulai dari tingkat paling tinggi sampai dengan tingkat paling rendah. Pada perancangan ini terdiri dari perancangan awal *(preliminary design)* dan perancangan rinci *(detailed design)* sesuai dengan tahap-tahap rekayasa perangkat lunak. Adapun penjelasan dari perancangan awal adalah

perancangan sistem yang menggambarkan tentang hubungan antara sistem dengan lingkungan luar sistem **[4]**.

Hubungan ini dapat digambarkan dengan menggunakan diagram konteks. Sedangkan perancangan rinci adalah perancangan sistem yang menggambarkan tentang proses yang terjadi pada sistem serta arus data yang mengalir antar proses. DFD merupakan alat yang digunakan pada metode pengembangan sistem yang terstruktur, DFD ini menggambarkan arus data di dalam sistem yang terstruktur dan jelas serta merupakan dokumentasi sistem yang baik **[4]**.

2.2.8.3 Kamus Data *(Data Dictionary)*

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem dengan lengkap. Kamus data dapat digunakan pada tahap analisa dan perancangan sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang masukan, merancang laporan-laporan dan database.
Dengan adanya kamus data, didapat definisi-definisi dari bentuk-bentuk yang tidak dimengerti dalam DFD yaitu aliran data, *file*, proses dan elemen-elemen data. Arus data pada DFD bersifat global, hanyaditujukan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari arus data, secara lebih lengkap dapat dilihat di kamus data **[4]**.

2.2.9 *Database*

Database dapat diartikan sebagai kumpulan data store yang tersimpandalammagnetic disk, optical disk atau media penyimpanan sekunder lainnya, yang terdiri atas satu atau lebih tabel yang terintegrasi satu sama lain, di mana setiap pemakai (*user*) diberi wewenang (otorisasi) untuk dapat mengakses (mengubah, menghapus, menganalisis, menambah, memperbaiki) data dalam tabel-tabel tersebut **[4]**.

Tujuan utama dari database adalah meminimumkan pengulangan dan mencapai independensi data. Independensi data adalah kemampuan untuk

membuat perubahan dalam struktur data tanpa membuat perubahan pada program yang memproses data.

2.2.9.1 Operasi Dasar *Database*

Operasi dasar database diantaranya adalah pembuatan, penghapusan, pembuatan tabel, pengisian tabel yang dijelaskan sebagai berikut.

1. Pembuatan database baru *(create database)* yaitu menciptakan database baru.
2. Penghapusan database *(drop database)* yaitu penghapusan suatu database.
3. Pembuatan *file*/tabel baru ke dalam suatu databse yaitu penambahan *file*/tabel ke dalam database.
4. Penambahan/pengisian data baru ke sebuah *file*/tabel disebuah database (insert)**[4]**.

2.2.9.2 *ERD (Entity Relationship Diagram)*

Entity Relationship Diagram adalah salah satu model atau teknik pendekatan yang dapat menyatakan atau mengambarkan hubungan antara *entity* di dalam sebuah sistem di mana sebuah hubungan tersebut dinyatakan sebagai *one to one, one to many, many to one dan many to many.*

Entity Relationship Diagram memiliki komponen-komponen utama, yaitu:

1. Entitas *(Entity)*

Entitas adalah sebuah barang atau objek yang dapat dibedakan dari objek lain. Entitas direpresentasikan dengan empat persegi panjang.

2. Atribut *(Attribute)*

Atribut adalah properti deskriptif yang dimiliki oleh setiap anggota dari himpunan entitas. Atribut direpresentasikan dengan bentuk *elips.*

3. Relasi *(Relationship)*

Relasi adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan

himpunan entitas yang lainnya. Relasi direpresentasikan dengan jajaran genjang.

4. Kardinalitas *(Cardinality)*

Kardinalitas adalah angka yang menunjukkan banyaknya kemunculan suatu objek terkait dengan kemunculan objek lainnya pada suatu relasi.

Jenis-jenis kardinalitas yaitu sebagai berikut :

a. *One to One*

Hubungan *one to one* adalah antara *file* pertama dengan *file* keduaadalah satu banding satu.

b. *One to Many*

Hubungan *one to many* adalah sebuah relasi merupakan tahapdimana hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah satu banding banyak.

c. *Many to One*

Hubungan *many to one* adalah sebuah relasi merupakan tahap dimana hubungan antara *file* pertama dengan *file* kedua adalah banyak banding satu.

d. *Many to Many*

Hubungan *many to many* adalah sebuah relasi antara suatu *file* satu dengan *file* yang kedua memepunyai relasi banyak ke banyak **[4]**.

2.2.9.3 Menggunakan *Database*

Pemakai *database* dapat berupa orang atau program aplikasi. Orang biasanya menggunakan database dari terminal dan mengambil data dan informasi dengan menggunakan *query language*. *Query* adalah permintaan informasi dari *database* dan *query language* adalah bahasa khusus yang *user friendly* yang memungkinkan komputer dapat menjawab *query* **[4]**.

2.2.9.4 Siklus Pengolahan Data

Suatu proses pengolahan data terdiri dari tiga tahapan dasar yang disebut dengan siklus pengolahan data *(data processing cycle)* yaitu *input, processing* dan *output*.

1. *Input,* tahap ini merupakan proses memasukkan data ke dalam proses komputer lewat alat input *(input device).*
2. *Process,* tahap ini merupakan proses pengolahan dari data yang sudah dimasukkan yang dilakukan oleh alat pemroses *(processing data),* yang dapat berupa proses menghitung, membandingkan, mengklasifikasikan, mengurutkan, mengendalikan atau mencari di *storage.*
3. *Output,* tahap ini merupakan proses menghasilkan output dari hasil pengolahan data ke alat output *(output device),* yaitu berupa informasi **[4]**.

2.2.10 Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah kumpulan antara teknologi komputer, dan teknologi komunikasi. Gabungan teknlogi ini melahirkan pengolahan data yang dapat didistribusikan ,mencakup pemakaian database, *software* dan *hardware* **[13]**. Setiap komputer, *printer* atau periferal yang terhubung dengan jaringan disebut *node*. Sebuah jaringan komputer dapat memiliki dua, puluhan, ribuan atau bahkan jutaan *node.*

2.2.10.1 *Internet*

Internet merupakan jaringan komputer global yang memungkinkan dua computer atau lebih saling terhubung dan saling mentransfer atau tukar-menukar data digital **[14]**.

Internet itu sendiri berasal dari kata *Interconnection Networking***,** yang berarti hubungan dari banyak jaringan komputer dengan berbagai tipe dan jenis, dengan menggunakan tipe komunikasi seperti telepon, salelit, dan lainnya.Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini menggunakan protokol yaitu *TCP/IP***.**

TCP (Transmission Control Protocol) bertugas untuk memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan *IP (Internet Protocol)* yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TPC/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat di gunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman

data. Untuk dapat ikut serta menggunakan fasilitas Internet, Anda harus berlangganan ke salah satu *ISP (Internet Service Provider)* yang ada dan melayani daerah Anda. *ISP* ini biasanya disebut penyelenggara jasa internet. Internet memberikan banyak sekali manfaat, ada yang bisa memberikan manfaat baik dan buruk. Baik bila digunakan untuk pembelajaran informasi dan buruk bila digunakan untuk hal yang berbau pornografi, informasi kekerasan, dan lain-lainnya yang negatif. Internet ini memungkinkan pengguna komputer di seluruh dunia untuk saling berkomunikasi dan berbagi informasi dengan cara saling mengirimkan email, menghubungkan komputer satu ke ke komputer yang lain, mengirim dan menerima file dalam bentuk text, audio, video, membahas topik tertentu pada newsgroup, website social networking dan lain-lain **[14]**.

2.2.10.2 *Website*

Secara terminologi, *website* adalah sebuah tempat dalam *World Wide Web* dimana *homepage* sebuah organisasi atau individual berada. Sebuah halaman *web* adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser*. Semua publikasi dari *website-website* tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.

Situs juga dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang memiliki atau menampilkan gambar diam, gambar bergerak, data, teks, animasi, suara, video dan atau gabungan keseluruhan elemen yang bersifat statis atau dinamis dalam sebuah kerangka dimana halaman-halaman tersebut saling berhubungan satu sama lain **[14]**.

2.2.10.3 *Web Server*

Web server adalah software yang menjadi tulang belakang dari *World Wide Web (WWW)*. *Web server* menunggu permintaan dari client yang menggunakan browser seperti *Google Chrome*, *Internet Explorer*, *Mozilla*, dan program browser lainnya. Jika terdapat permintaan dari browser, maka web *server*

akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke browser. Data ini mempunyai format yang standar, disebut SGML kemudian akan ditampilkan oleh browser sesuai dengan kemampuan browser tersebut **[14]**.

2.2.10.4 *Web Browser*

Pengertian web browser atau internet browser adalah sebuah aplikasi perangkat lunak untuk melintasi, mengambil, dan menyajikan sumber informasi di *world wide web*. Sumber informasi diidentifikasi dengan *Uniform Resource Identifier (URI)* termasuk sebuah halaman web, gambar, video, atau bagian lain dari konten web.

2.2.11 *PHP: Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP adalah suatu bahasa pemrograman berupa skrip yang sangat popular dalam membuat aplikasi web. PHP berawal dari skrip Perl/CGI yang dibuat oleh seorang pengembang perangkat lunak bernama Rasmus Lerdorf untuk menghitung jumlah pengunjung homepage-nya. Karena banyaknya pengunjung yang meminta skrip tersebut, Lerdorf akhirnya membagi-bagikan skrip buatannya yang diberi nama *Personal Home Page* (PHP).

Banyaknya permintaan membuat Lerdorf terus mengembangkan skripnya. Beberapa orang akhirnya bergabung membentuk tim untuk mengembangkan PHP. Sejak itu PHP berkembang pesat dengan banyak fungsi baru yang ditambahkan. Kepanjangan dari PHP kini berubah menjadi PHP: Hypertext Preprocessor **[15]**.

Ada tiga macam penggunaan PHP:

1. ***Server-side scripting***.

   Ini merupakan jenis penggunaan yang paling banyak dilakukan pengguna PHP. Untuk menggunakannya, dibutuhkan tiga hal: PHP parser, aplikasi web *server* yang terkoneksi dengan instalasi PhP, dan aplikasi web browser.

2. ***Command line scripting***.

   Pada penggunaan PHP jenis ini hanya dibutuhkan PHP parser.

3. ***Pembuatan aplikasi berbasis desktop.***

   Pada penggunaan PHP jenis ini, dibutuhkan ekstensi tambahan PHP-GTK. PHP memiliki empat kelebihan utama yang menarik minat banyak pengguna **[15]**.

Kelebihan utama PHP tersebut diringkas sebagai berikut:

1. ***Practicality***.

   PHP dibuat dengan menitikberatkan pada kepraktisan. Hasilnya, PHP adalah bahasa pemrograman minimalis, dilihat dari segi kebutuhan pengguna dan kebutuhan sintaks.

2. ***Power***.

   PHP memiliki banyak kemampuan, mulai dari kemampuan untuk terhubung dengan basis data, membuat halaman web dinamis, membuat dan memanipulasi berkas gambar, Flash dan PDF, berkomunikasi dengan bermacam protokol seperti IMAP dan POP3, dan masih banyak lagi.

3. ***Possibility***.

   PHP dapat menyediakan lebih dari satu solusi untuk suatu masalah.

4. ***Price***.

   PHP selalu dirilis kepada publik tanpa ada batasan untuk penggunaan, modifikasi, atau redistribusi **[15]**.

2.2.12 *Java Script*

Javascript merupakan bahasa *script* yang digunakan dalam membuat sebuah website yang berfungsi memberi suatu behavior pada tag HTML. *Javascript* biasanya digunakan dalam merancang antarmuka halaman agar lebih interaktif. Javascript merupakan bahasa yang berbentuk kumpulan script yang pada fungsinya berjalan pada satu dokumen HTML. Bahasa ini adalah bahasa pemrograman untuk memberikan kemampuan tambahan terhadap bahasa HTML dengan mengijinkan eksekusi perintah-perintah disisi pengguna, yang artinya disisi *browser* bukan disisi *server Web*. Javascript pertama kali diperkenalkan

oleh Netscape pada tahun 1995. Awalnya bahasa ini dinamakan Livescript yang berfungsi sebagai bahasa sederhana pada browser Netscape Navigator 2 **[16]**.

Kemudian sejalan dengan berkembangnya kerjasama antara Netscape dengan Sun (pengembang bahasa pemograman Java), maka Netscape memberikan nama javascript kepada bahasa tersebut pada tanggal 4 Desember 1995. Dan pada tahun yang sama Microsoft juga mengadaptasi teknologi ini yang disebut dengan Jscript pada browser Internet Explorer 3. Contoh skrip yang menunjukkan bahwa skrip tersebut adalah *javascript* : `<script language="Javascript"> … Isi skrip disini … </script>` **[16]**.

Beberapa dasar-dasar javascript yang dipakai antara lain :

1. Objek

   Javascript selain mempunyai objek standar yang sudah dimilikinya sendiri, juga dapat dibuat objek baru sesuai dengan keinginan sendiri. Objek standar yang sudah dimiliki oleh javascript seperti objek array, date, math, string.

2. Variabel

   Variabel merupakan suatu objek yang berisi data-data. Variabel ini dapat dimodifikasi selama eksekusi program.

3. *Event*

   Event adalah aksi dari pengguna yang dapat menghasilkan interaktivitas. Contoh event yang ada pada javascript :

   a. *Mouse Click (onClick),*
   b. *Load (onLoad),*
   c. *Mouseover (onMouseover),*
   d. *Change (onChange),*
   e. *Focus (onFocus),*
   f. *Blur (onBlur).*

4. Operator

   Operator merupakan suatu simbol yang digunakan untuk melakukan manipulasi variabel atau melakukan operasi-operasi, mengevaluasi, dan lainnya.

5. Pernyataan Kondisional

   Pernyataan kondisional merupakan instruksi-instruksi yang digunakan untuk melakukan pengujian apakah suatu kondisi benar atau salah.

6. Fungsi

   Fungsi merupakan subprogram yang menjalankan sekelompok instruksi dengan satu pemanggilan nama fungsi tersebut. Fungsi pada javascript ada yang mempunyai parameter dan ada juga yang tidak mempunyai parameter.

7. Metode

   Metode merupakan suatu fungsi yang diasosiasikan dengan satu objek javascript.

8. Kotak Dialog

   Kotak dialog adalah suatu jendela yang tampil di bagian depan (layer paling atas) menyusul satu event yang dijalankan dan memungkinkan untuk :

   a. Memberikan peringatan kepada pengguna disebut juga metode peringatan,
   b. Memberikan pilihan yang dipilih oleh pengguna disebut juga metode confirm,
   c. Meminta pengguna untuk mengisi atau melengkapi isian pada suatu field disebut juga metode prompt.

2.2.13 *CSS (Cascading Style Sheet)*

CSS merupakan singkatan dari *Cascading Style Sheet*. *CSS* adalah sebuah dokumen yang berguna untuk melakukan pengaturan pada komponen halaman website, inti dari dokumen ini adalah memformat halaman Web standar menjadi bentuk website yang memiliki kualitas yang lebih indah dan menarik. *CSS* biasanya digunakan untuk melakukan pengaturan global yang berkaitan dengan objek tetap, misalnya memberikan warna pada halaman website, pengaturan lebar dan kecil bagian website serta menentukan bentuk font jenis huruf yang digunakan secara menyeluruh dalam halaman website. *CSS* digunakan untuk

mengorganisasikan dan mengontrol tampilan dokumen HTML secara efisien, sehingga dengan *CSS* dapat dilakukan sebagai berikut:

1. Menambah *style* tampilan HTML.
2. Melakukan perubahan ulang style websites secara keseluruhan dengan hanya beberapa perubahan kode *CSS*.
3. Menggunakan style pada halaman yang diinginkan.

Style sheets dapat dan seharusnya secara penuh dipisahkan dari dokumen HTML. Pada saat memiliki masteran *CSS* dan HTML, dapat memisahkan perancangan dan format (*CSS*) halaman website dari contents (HTML) **[16]**.

2.2.14 SQL

Antar muka standar untuk sistem manajemen basis data relasional, termasuk sistem yang beroperasi pada komputer pribadi. SQL memungkinkan seorang pengguna untuk mengakses informasi tanpa mengetahui dimana lokasinya atau bagaimana informasi tersebut disusun. SQL lebih mudah untuk digunakan dibandingkan dengan bahasa pemrograman tetapi lebih rumit dibanding software lembar kerja dan pengolah kata. Sebuah pernyataan SQL yang sederhana dapat menghasilkan set permintaan untuk informasi yang tersimpan pada komputer yang berbeda di berbagai lokasi yang tersebar, sehingga membutuhkan waktu dan sumber daya komputasi yang banyak. SQL dapat digunakan untuk investigasi interatif atau pembuatan lapiran ad hoc atau disisipkan dalam program aplikasi.

Bahasa pemrograman yang dirancang khusus untuk mengirimkan suatu perintah query (pengaksesan data berdasarkan pengalamatan tertentu) terhadap sebuah database. Kebanyakan software database yang ada saat ini dapat diakses melalui SQL. Setiap aplikasi yang spesifik dapat mengimplementasikan SQL secara sedikit berbeda, tapi seluruh database SQL mendukung subset standar yang ada.

2.2.15 Wamp *Server*

Wamp adalah sebuah aplikasi yang dapat menjadikan komputer kita menjadi sebuah *server*. Wamp singkatan dari Windows, Apache, MySQL, dan PHP. Wamp *server* merupakan suatau kemudahan alternatif dalam penginstalan dan sederhana dalam melakukan konfigurasi di banding dengan pilihan yang lain.Kegunaan wamp *server* ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website secara offline untuk masa coba-coba di komputer sendiri. Jadi fungsi dari wamp *server* itu sendiri merupakan *server* website kita untuk cara memakainya. Mengapa harus menjadi *server*? Karena dalam hal ini komputer yang akan kita pakai harus memberikan pelayanan untuk pengaksesan web, untuk itu komputer kita harus menjadi *server*.

Biasanya para perancang web atau web master jika akan merencanakan (planing), kemudian membangun (buliding) dilakukan di komputer local atau bisa juga di jaringan local, tidak langsung di host internet. Oleh karena itu perlu dikomputer kita di jadikan *server* sehingga kita seolah olah sedang meng-update di hostnya (tempat penyimpanan file-file yang diperlukan website) internet.

Dengan di tempatkannya file-file pendukung website di komputer kita kita tidak perlu buka masuk internet, sehingga hal ini mengurangi presentasi waktu dan biaya, yang jika di lakukan langsung di jaringan internet akan memakan waktu yang lama juga untuk uploadnya (edit file *websitenya* seperti *html, php* atau *asp*).

2.2.16 MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak database *server* yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user sertamenggunakanperintahstandar SQL (*Structured Query Language*). MySQL jugamerupakan database relasi (*Relational Database Management System* atau RDBMS), seperti halnya ORACLE, Postgresql, MS SQL, dan sebagainya. MySQL AB menyebut produknya sebagai *database open source* terpopuler di dunia. Berdasarkan riset dinyatakan bahwa bahwa di platform Web, dan baik

untuk kategori *open source* maupun umum, MySQL adalah *database* yang paling banyak dipakai **[17]**.

Menurut perusahaan pengembangnya, MySQL telah terpasang di sekitar 3 juta komputer. Puluhan hingga ratusan ribu situs mengandalkan MySQL bekerja siang malam memompa data bagi para pengunjungnya.

2.2.17 Adobe Dreamweaver CS5

Adobe Deramweaver adalah sebuah HTML editor professional untuk mendesain secara visual dan mengelola suatu *web*. Adobe Dreamweaver CS5 merupakan program penyunting halaman web keluaran Adobe Systems yang dulu dikenal sebagai Macromedia Dreamweaver keluaran Macromedia.

Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Program ini merupakan versi terbaru setelah Adobe Dreamweaver CS4. Dreamweaver adalah alat yang sangat berguna baik untuk pemula dan profesional web. Hal ini dikarenakan Dreamweaver mendukung berbagai teknologi web dan berbagai *server*-side scripting languages. Keunggulan Dreamweaver dibandingkan editor lainnya adalah memungkinkan pengguna berkreasi secara bebas dan cepat pada suatu lingkungan visual, tanpa menulis sebaris pun kode atau tag *HTML*-nya, dan setelah itu kita dapat menguji tampilan halaman *web* kita langsung di browser apapun yang kita inginkan.