BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tinjauan Perusahaan

Tinjauan perusahaan adalah sebuah penelitian tentang sejarah, visi dan misi, struktur organisasi, serta deskripsi jabatan yang ada pada perusahaan yang akan menjadi tempat dibangunnya aplikasi penjualan berbasis *web* ini nantinya. Perusahaan tempat melakukan penelitian ini adalah Matervect Radical Clothing. Mastervect Radical Clothing merupakan suatu badan usaha yang bergerak dalam bidang industri tekstil. Berikut ini akan diuraikan dalam tinjauan perusahaan antara lain adalah sejarah berdirinya Mastervect Radical Clothing, visi dan misi, struktur organisasi serta deskripsi jabatan dalam Mastervect Radical Clothing.

II.1.1 Sejarah Perusahaan

Mastervect Radical Clothing pertama kali didirikan pada pertengahan tahun 2005. Pada awalnya usaha ini didirikan oleh seorang mahasiswa jurusan desain yang memiliki kreativitas tinggi dan awalnya usaha ini dijalankan hanya sebatas pembuatan kaos maupun jaket yang berupa pesanan dari pelanggan, namun seiring dengan berkembangnya perusahaan maka mulai tahun 2006 Mastervect Radical Clothing mulai membuat berbagai macam produk mulai dari kaos, *t-shirt,* jaket, *polo shirt, sweater,* topi, dan rompi dengan menggunakan desain *original* Mastervect Radical Clothing.

II.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi perusahaan adalah menjadikan Mastervect Radical Clothing sebagai *brand* yang memiliki produk-produk yang berkualitas dan diminati oleh banyak kalangan serta menjadikan Mastervect Radical Clothing sebagai sebuah *brand* terkemuka di Indonesia.

Adapun misi dari perusahaan yaitu : memberikan pelayanan yang terbaik bagi pelanggan, memperkenalkan produk-produk Mastervect Radical Clothing kepada masyarakat luas, menghasilkan produk yang berkualitas, beraneka ragam, serta sesuai dengan yang diinginkan pelanggan.

II.1.3 Logo Perusahaan

Dalam sejarah perkembangan perusahaan mulai dari 2005 sampai 2011 Mastervet Radical Clothing telah mengalami perubahan desain logo beberapa kali, namun untuk desain logo yang sekarang seperti pada gambar II.1.

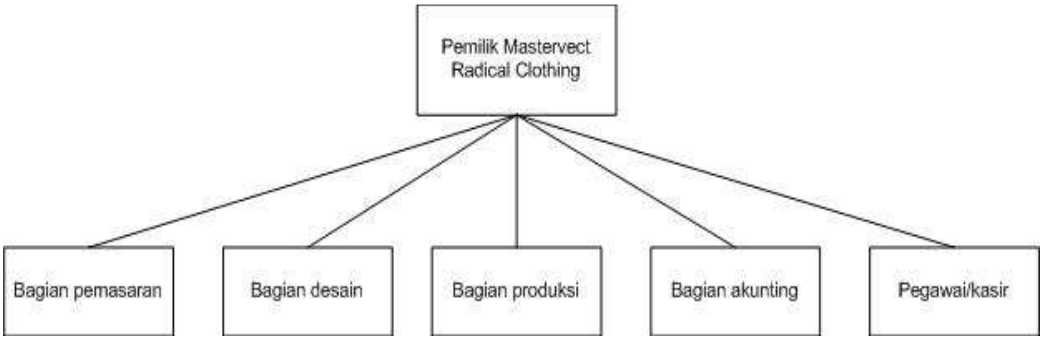


Gambar II.1 Logo Mastervect Radical Clothing

II.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi perusahaan merupakan 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 lainnya dan bagaimana hubungan aktifitas dan fungsi dibatasi.

Struktur organisasi dalam Mastervect Radical Clothing yaitu terdiri dari seorang pemilik perusahaan, dan terdapat beberapa bagian di bawah wewenang pemilik Mastervect Radical Clothing tersebut yaitu : bagian desain, bagian produksi, bagian akunting, dan bagian pemasaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar II.2.



Gambar II.2 Struktur organisasi Mastervect Radical Clothing

II.1.5 Deskripsi Jabatan

Deskripsi jabatan berguna untuk menjelaskan dan memaparkan kegiatan tiap-tiap bagian dalam suatu perusahaan atau organisasi. Berikut ini akan dijelaskan deskripsi jabatan yang ada pada Mastervect Radical Clothing.

1. Pemilik Mastervect Radical Clothing

   Pemilik Mastervect Radical Clothing merupakan orang nomor satu dalam susunan organisasi. Beliau yang bertanggung jawab terhadap keseluruhan bagian. Seluruh kegiatan yang ada akan dievaluasi dan si pemilik yang memiliki wewenang untuk rencana ke depannya.

2. Bagian pemasaran

   Bagian pemasaran bertanggung jawab dalam hal pemasaran, mulai dari promosi sampai strategi yang harus dilakukan untuk kemajuan perusahaan. Bagian pemasaran akan selalu melakukan diskusi dengan pemilik untuk membicarakan hal-hal yang terjadi dalam kegiatan pemasaran.

3. Bagian desain

   Bagian desain bertanggung jawab dalam pembuatan desain, baik untuk desain Mastervect itu sendiri maupun desain pesanan dari pelanggan. Hasil desain yang telah jadi kemudian akan ditunjukkan kepada pemilik Mastervect untuk dipertimbangkan apakah layak atau tidak untuk diproduksi.

4. Bagian produksi

   Bagian produksi bertanggung jawab terhadap keseluruhan produksi produk Mastervect Radical Clothing. Seluruh kegiatan produksi dilakukan di rumah produksi. Kepala bagian produksi memantau seluruh pegawai yang bekerja di bagian produksi agar produksi yang ada sesuai dengan pesanan pelanggan dan bisa tepat waktu.

5. Bagian akunting

   Bagian akunting di sini memiliki tugas yaitu mencatat seluruh transaksi yang ada, mulai dari pencatatan pesanan dari pelanggan sampai dengan kegiatan rekap data yang dilakukan sebulan sekali.

6. Pegawai/Kasir

   Pegawai/kasir di sini adalah seseorang yang bertugas untuk melayani pelanggan dan melayani pembayaran di toko Mastervect Radical Clothing.

II.2 Landasan Teori

Landasan teori bermanfaat untuk memberikan gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian. Berikut ini akan dijelaskan teori- teori yang mendukung penelitian.

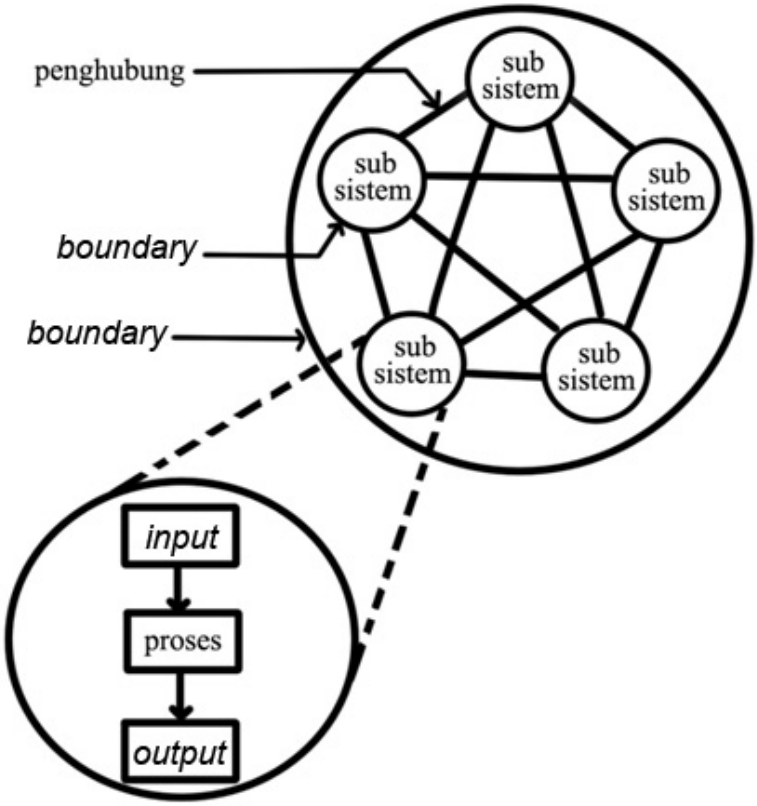
II.2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian (subsistem).

Berdasarkan uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam mencapai suatu tujuan tertentu.

II.2.1.1 Karakteristik Sistem

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



Gambar II.3 Karakteristik sistem

1. Komponen sistem

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem baik sistem yang kecil sekalipun selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem di dalamnya. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

2. Batas sistem

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem

   Lingkungan luar sistem dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan dan dapat pula merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem yang harus dijaga dan dipelihara. Sedangkan yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, karena akan mengganggu kelangsungan hidup sistem.

4. Penghubung sistem

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung akan terjadi interaksi antar subsistem, sehingga membentuk satu kesatuan.

5. Masukan sistem

   Masukan adalah suatu energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya

sistem tersebut dapat beroperasi. Contoh *maintenance input* di dalam sistem komputer adalah program, yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sedangkan *signal input* adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran. Contoh *signal input* di dalam sistem komputer adalah data, yang dapat diolah menjadi informasi.

6. Keluaran sistem

   Keluaran (o*utput*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran dapat merupakan masukan unutuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah sistem

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya, yang bertugas untuk merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran sistem

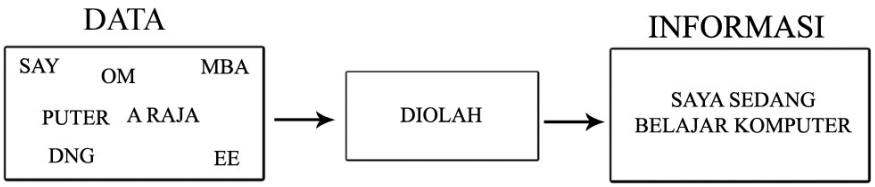
   Suatu sistem pasti memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). Suatu operasi sistem akan berguna dan berhasil apabila mencapai sasaran atau tujuannya. Sasaran sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

II.2.2 Pengertian Data dan Informasi

Data adalah sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih memerlukan adanya suatu pengolahan. Data dapat berupa suatu keadaan, angka, gambar, suara, huruf maupun simbol-simbol yang dapat digunakan sebagai bahan untuk melihat lingkungan, objek maupun kejadian.

Informasi merupakan hasil pengolahan dari sebuah model, formasi, organisasi, ataupun suatu perubahan bentuk dari data yang memiliki nilai tertentu, dan bisa digunakan untuk menambah pengetahuan bagi yang menerimanya. Dalam hal ini, data bisa dianggap sebagai objek dan informasi adalah suatu subyek yang bermanfaat bagi penerimanya. Informasi juga bisa disebut sebagai hasil pengolahan atau pemrosesan data.

Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf-huruf atau alphabet dan sebagainya.



Gambar II.4 Data yang diolah menjadi informasi

Data yang telah diolah dengan suatu model tertentu akan menghasilkan suatu informasi. Informasi yang dihasilkan kemudian akan diperlakukan sedemikian rupa sehingga akan menjadi bahan masukan (*input*) yang akan diproses kembali untuk menghasilkan informasi yang baru begitu seterusnya sehingga menghasilkan suatu siklus.

Kualitas informasi tergantung dari tiga hal yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus

jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus jelas karenadari sumber informasi sampai ke penerima informasi kemungkinan banyak terjadi gangguan (*noise*) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut. Tepat pada waktunya berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi bagi penerimanya karena informasi merupakan landasan dalam melakukan pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal bagi suatu instansi atau organisasi. Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang yang satu dengan lainnya berbeda.

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efekif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Jika biaya untuk mendapatkan informasi tersebut mahal atau besar sedangkan manfaatnya hanya kecil sekali maka dapat dikatakan informasi tersebut tidak sepadan dan nilainya berkurang karena manfaat yang didapatkan tidak maksimal.

II.2.3 Komunikasi Data

Untuk melakukan komunikasi data dari satu tempat ke tempat lain, tiga elemen harus tersedia, yaitu sumber data (*source*), media transmisi (*transmission media)* yang membawa data yang dikirimkan dari sumber data ke elemen yang ketiga yaitu penerima (*receiver)*. Bila salah satu elemen tidak tersedia maka komunikasi tidak akan dapat dilakukan.

II.2.4 Pengertian Sistem Informasi

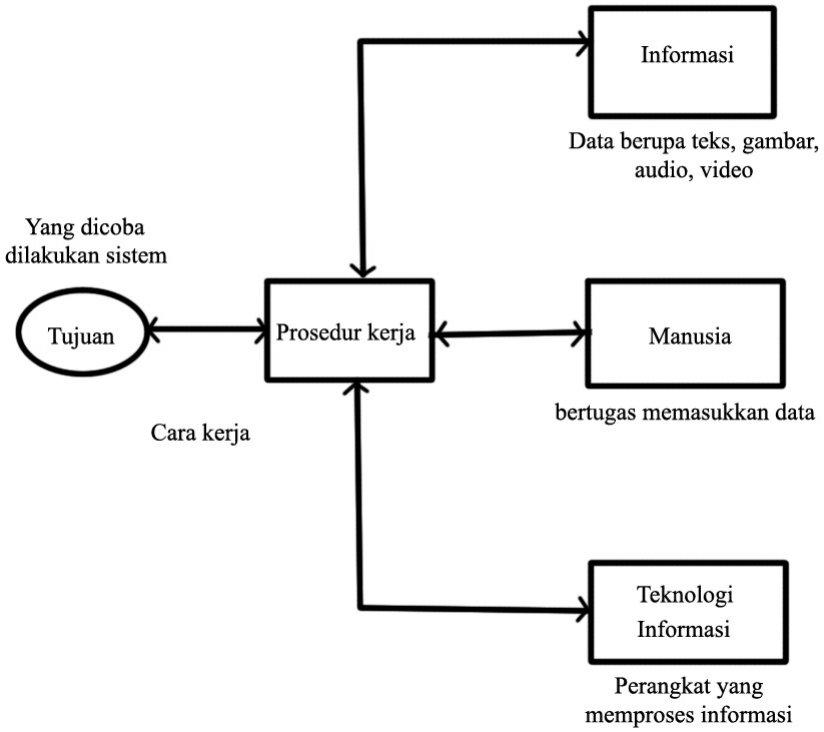
Menurut James Alter (1992) dalam buku *Information System : A management Perspective*, mendefinisikan sistem informasi sebagai kombinasi antarprosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi. Bodnar dan Hopwood (1993) dalam buku *Accounting Information System* edisi kelima, mendefinisikan sistem informasi sebagai kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna. Menurut Gelinas, Oram, dan Wiggins (1990) dalam buku *Accounting Information System*, sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.

Turban, Mclean, dan Waterbe (1999) dalam buku *Information Technology for Management Making Connection for Strategies Advantages*, mendefinisikan sistem informasi sebagai sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan yang spesifik.

Sedangkan definisi sistem informasi menurut Joseph Wilkinson dalam buku *Accounting and Information System* adalah kerangka kerja yang mengoordinasikan sumber daya (manusia,komputer) untuk mengubah masukan (*input*) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan.

Dari beberapa definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu komponen yang terdiri dari manusia, teknologi informasi, dan

prosedur kerja yang memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk mencapai suatu tujuan. Definisi mengenai sistem informasi dapat diilustrasikan pada gambar II.5.



Gambar II.5 Definisi Sistem Informasi

II.2.4.1. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi dapat terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan, blok model, blok keluaran, blok teknologi, blok basis data dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

1. Blok masukan

   Blok masukan/*input* mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input di sini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta pemakai sistem.

4. Blok teknologi

   Teknologi merupakan "kotak alat" (*tool box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari tiga bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*).

5. Blok basis data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan-kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

Organisai basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak yang disebut DBMS (*Database Management System*).

6. Blok kendali

   Agar sistem informasi dapat berjalan sesuai dengan yang diinginkan, maka perlu diterapkan pengendalian-pengendalian di dalamnya. Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, kegagalan sistem itu sendiri, sabotase dan sebagainya. Beberapa pengendali perlu dirancang dan ditetapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung diatasi dengan cepat.

II.2.4.2 Kemampuan Sistem Informasi

Efraim Turban, McCean, dan James Waterbe, dalam buku *Information Technology for Management Making Connection for Strategies Advantages*, menyebutkan kemampuan sistem informasi sebagai berikut :

1. melakukan komputasi numerik bervolume besar dengan kecepatan tinggi,
2. menyediakan komunikasi dalam organisasi atau antar organisasi yang murah dan cepat,
3. menyimpan informasi dalam jumlah yang besar dalam ruang yang kecil, tetapi mudah diakses,
4. memungkinkan pengaksesan informasi yang sangat banyak di seluruh dunia dengan cepat dan murah,

5. meningkatkan efektifitas dan efisiensi orang-orang yang bekerja dalam kelompok pada suatu lokasi,
6. menyajikan informasi dengan jelas yang menggugah pikiran manusia,
7. mengotomatisasikan proses-proses bisnis yang semi otomatis dan tugas-tugas yang dikerjakan secara manual,
8. mempercepat pengetikan dan penyuntingan,
9. melaksanakan hal-hal di atas jauh lebih murah daripada apabila dikerjakan secara manual.

II.2.5 Basis Data

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan untuk bisa memanipulasinya diperlukan suatu perangkat lunak (*software*). *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi, karena merupakan basis dalam menyediakan informasi bagi para pemakai. Penerapan *database* dalam sistem informasi disebut *database system*. Sistem basis data (*database system*) adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

II.2.5.1 *Database Management System* (DBMS)

Database Management System (DBMS) adalah paket perangkat lunak yang kompleks digunakan untuk memanipulasi *database*. Semua operasi *input* maupun *output* yang berhubungan dengan database harus menggunakan DBMS.

Bila pemakai akan mengakses *database*, DBMS menyediakan penghubung (*interface*) antara pemakai dengan *database*. Hubungan pemakai dengan *database* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu :

1. dengan menggunakan bahasa pertanyaan (*query language*),
2. dengan menggunakan program aplikasi.

Sebuah *Database Management System* umumnya memiliki sejumlah komponen fungsional (modul) seperti :

1. *File manager*

   File manager adalah komponen yang mengelola ruang dalam *disk* dan struktur data yang dipakai untuk mempresentasikan informasi yang tersimpan dalam *disk*.

2. *Database manager*

   Database manager adalah komponen yang menyediakan *interface* antara data *low-level* yang ada di basis data dengan program aplikasi dan *query* yang diberikan ke sistem.

3. *Query processor*

   Query processor adalah komponen yang menerjemahkan perintah-perintah *query language* ke perintah *low-level* yang dapat dimengerti oleh *database manager*.

4. *DML precompiler*

   DML precompiler adalah komponen yang mengkonversi perintah DML yang ditambahkan dalam sebuah program aplikasi.

5. *DDL compiler*

   DDL compiler adalah komponen yang mengkonversi perintah-perintah DDL ke dalam sekumpulan tabel yang mengandung metadata. Tabel-tabel ini kemudian disimpan dalam kamus data.

II.2.6 Diagram Alir Data/*Data Flow Diagram* (DFD)

Diagram alir data adalah teknik grafik yang digunakan untuk menjelaskan aliran informasi dan transformasi data yang bergerak dari pemasukan data hingga ke keluaran. Desain DFD menggunakan label sebagai berikut :

1. Persegi panjang digunakan untuk mempresentasikan sebuah *external entity* sebagai sebuah elemen sistem, misalnya *hardware,* orang (*user*) atau program lain.
2. Lingkaran mempresentasikan proses atau transformasi data.
3. Panah mempresentasikan satu atau lebih objek data.
4. Garis ganda mempresentasikan sebuah penyimpan data.

II.2.7 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data (*data dictionary*) adalah suatu penjelasan tertulis tentang suatu data yang berada di dalam *database*. Kamus data pertama berbasis kamus dokumen tersimpan dalam suatu bentuk *hard copy* dengan mencatat semua penjelasan data dalam bentuk yang dicetak. Pada kamus data berbasis komputer, penjelasan data dimasukkan ke dalam komputer dengan memakai *Data Description Languange* (DDL) dari sistem manajemen *database*.

Kamus data tidak perlu dihubungkan dengan diagram arus data, dan formulir-formulir kamus data dirancang untuk mendukung diagram arus data.

II.2.8 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram atau *ERD* hanya berfokus pada data, dengan menunjukkan "jaringan data" yang ada untuk suatu sistem yang diberikan. *ERD* digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. *ERD* menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, yaitu:

a. *Entity*

   Merupakan suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, dalam konteks sistem yang akan dibuat.

b. *Attribute*

   Entity mempunyai elemen yang disebut *attribute* yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakter *entity*.

c. *Relationship*

   Relationship sebagaimana halnya entitas maka dalam hubungan pun harus dibedakan antar hubungan atau bentuk hubungan antar *entity* dengan isi dari hubungan itu sendiri.

Relasi antar 2 (dua) tabel atau 2 (dua) file dapat dikategorikan / dibedakan menjadi 3 (tiga) macam yaitu :

1. *One To One Relationship*

   One To One Relationship berarti entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan 1 entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan B berhubungan paling banyak 1 dengan entitas pada himpunan entitas B.



Gambar II.6 *One To One Relationship*

2. *One To Many Relationship*

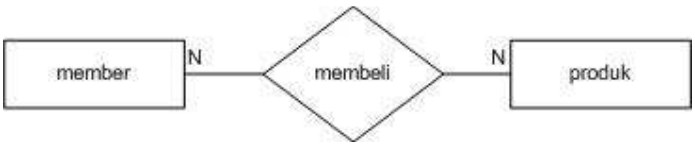
   One To Many Relationship berarti entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan banyak pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B, hubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.



Gambar II.7 *One To Many Relationship*

3. *Many To Many Relationship*

   Many To Many Relationship berarti entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan banyak pada himpunan entitas B dan begitu juga sebaliknya, setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan banyak dengan himpunan entitas B.

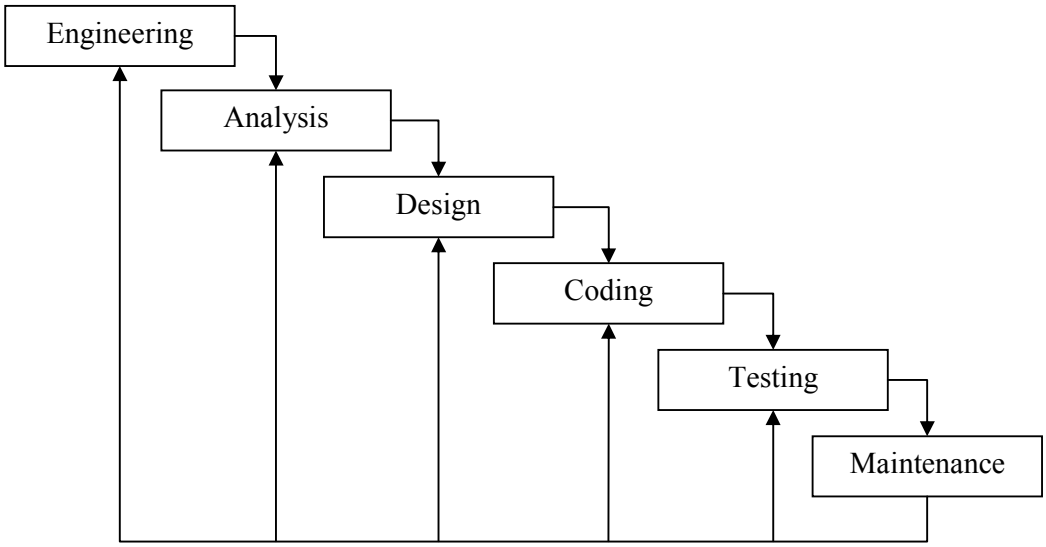


Gambar II.8 *Many To Many Relationship*

II.2.9 Metode *Waterfall*

Nama model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*". Model ini sering disebut dengan "*classic life cycle*" atau model *waterfall*. Model ini adalah

model yang muncul pertama kali yaitu sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai didalam *Software Engineering* (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari *level* kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing / verification*, dan *maintenance*. Disebut dengan *waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contoh tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap *requirement*. Secara umum tahapan pada model *waterfall* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar II.9 Metode Waterfall

a. *System / Information Engineering*

Information Engineering merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai

kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem dan mengalokasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.

b. *Analysis*

Data dan informasi yang telah diperoleh pada tahap pengumpulan data, selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan kerangka global. Persyaratan ini kemudian didefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

c. *Design*

Setelah dilakukan analisis selanjutnya proses perancangan. Proses ini dilakukan dari hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya dan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak.

d. *Coding*

Coding adalah tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman tertentu.

e. *Testing*

Testing merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

f. *Maintenance*

Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan–perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan *user.*

II.2.10 *Internet*

Internet (*interconnected network)* merupakan jaringan (*network*) komputer yang terdiri dari ribuan jaringan komputer independen yang dihubungkan satu dengan lainnya. Jaringan komputer ini dapat terdiri dari lembaga pendidikan, pemerintahan, militer, organisasi bisnis dan organisasi-organisasi lainnnya. *Internet* merupakan jaringan komputer yang terbesar di dunia.

Awal mula *Internet* adalah jaringan komputer untuk sistem pertahanan yang dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat. Pada tahun 1983, karena telah dapat menghubungkan dengan banyak sekali jaringan-jaringan di seluruh dunia, maka mulai dikenal dengan nama *Internet*. Ada beberapa cara untuk menghubungkan ke *Internet*, yaitu :

1. menghubungkan ke *Internet* lewat penyedia jasa *Internet* (*Interner Service Provider),*
2. menghubungkan ke *Internet* lewat penyedia jasa informasi,
3. menghubungkan ke *Internet* secara langsung.

II.2.11 Pengenalan Web

World Wide Web (WWW) atau biasa disebut dengan *web*, merupakan salah satu sumber daya *Internet* yang berkembang pesat. Informasi *web* didistribusikan melalui pendekatan *hypertext,* yang memungkinkan suatu teks pendek menjadi acuan untuk membuka dokumen yang lain dengan pendekatan *hypertext* ini seseorang dapat memperoleh informasi dengan meloncat dari satu dokumen ke dokumen yang lain. Dokumen-dokumen yang dapat diakses juga dapat tersebar di berbagai mesin dan bahkan di berbagai negara.

Bagai jaring laba-laba, jejaring *web* telah membentang ke seluruh penjuru dunia. Tidak hanya terbatas pada lembaga-lembaga penelitian yang ingin mempublikasikan hasil riset, *web* juga banyak digunakan oleh perusahaan bisnis yang ingin mengiklankan produk atau melakukan proses transaksi bisnisnya.

II.2.12. Electronic Commerce

E-commerce merupakan suatu sistem perdagangan yang berbasis *web* sehingga memanfaatkan fasilitas *Internet* dalam pelaksanaannya. Sistem perdagangan seperti ini dapat banyak menghemat waktu, memangkas biaya transportasi dan masih banyak lagi keuntungan yang didapatkan.

II.2.12.1 Arsitektur *E-commerce*

Istilah arsitektur mengacu pada *hardware* atau *software* atau kombinasi keduanya. Arsitektur *e-commerce* mempunyai pengertian suatu sistem yang melandasi proses dan mekanisme jalannya *e-commerce* di *Internet*. Arsitektur ini dibangun atas komponen *hardware* seperti komputer dan teknologi *Internet*, *software* seperti bahasa pemrograman untuk pembuatan *website*, *browser* untuk melakukan *surfing* dan lain-lainnya.

II.2.13 Metode Pembayaran

Dalam *e-commrece* terdapat dua macam metode pembayaran yaitu dengan pembayaran secara *offline* dan pembayaran secara *online.* Pembayaran *offline* merupakan sistem atau metode pembayaran yang tanpa menggunakan sarana *Internet*, sedangkan pembayaran *online* merupakan transaksi yang menggunakan sarana *Internet*.

a. **Pembayaran *Offline***

Metode pembayaran *offline* adalah sistem pembayaran yang terjadi tanpa menggunakan sarana *Internet*. Metode pembayaran ini ada beberapa macam yaitu:

1. melakukan pembayaran di tempat, cara ini digunakan apabila penjual dan pembeli berada dalam satu tempat yang sama misalnya di toko atau di tempat yang telah dijanjikan. Si pembeli secara langsung menyerahkan uang kepada penjual.
2. melakukan transfer melalui rekening, proses pembayaran dengan melakukan transfer ke rekening bank biasanya dilakukan apabila penjual dan pembeli berada pada tempat yang berjauhan sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan tatap muka untuk melakukan pembayaran.

b. **Pembayaran *Online***

Metode pembayaran *online* merupakan transaksi yang menggunakan sarana *Internet*. Transaksi ini tidak melibatkan manusia dalam prosesnya melainkan menggunakan mesin atau perangkat lunak dan komputer. Karena menggunakan mesin maka transaksi ini dapat berjalan selama 24 jam tanpa berhenti. Dengan demikian jika konsumen ingin melakukan transaksi dapat dilakukan kapan saja dan dari mana saja. Contoh pembayaran secara *online* yaitu :

1. Melalui PayPal

   PayPal merupakan salah satu alat pembayaran (*payment processors*) menggunakan *Internet* yang terbanyak digunakan di dunia dan teraman. Proses transaksi yang terjadi jika menggunakan PayPal yaitu :

   1. konsumen membeli produk pada suatu *merchant,*
   2. kemudian *website merchant* tersebut mengirimkan informasi transaksi ke Paypal,
   3. PayPal kemudian meneruskan ke *processor,*
   4. pihak *processor* kemudian meneruskan informasi tersebut ke bank yang mengeluarkan kartu kredit konsumen,
   5. bank tersebut kemudian memberikan persetujuan atau penolakan ke *processor,*
   6. kemudian *processor* meneruskan hasil transaksi ke Paypal,
   7. kemudian PayPal mengirimkan data tersebut ke pihak *merchant,*
   8. pihak *merchant* memutuskan untuk menyetujui atau membatalkan transaksi tersebut.

2. Transaksi menggunakan kartu kredit

   Transaksi secara *online* bergantung dengan kartu kredit karena hampir semua teknologi teknologi yang tersedia menghendaki transaksi yang dilakukan melalui kartu kredit. Jika seorang konsumen menggunakan kartu kredit untuk berbelanja ke suatu *merchant* tertentu, maka transaksi tersebut akan dijembatani oleh bank yang mengurusi masalah rekening bank pihak *merchant.*

3. Melalui *electronic wallets*

   Electronic wallets merupakan sarana yang dapat digunakan dalam transaksi *online* dengan menggunakan teknologi *Electronic Commerce Modeling Languange* (ECML). Keunggulan *e-wallets* adalah dapat melacak informasi penagihan dan pengiriman barang yang dimasukkan ke database situs *merchant.* Kelemahan *e-wallets* yaitu tidak semua *merchant* mau menggunakan teknologi ini.

4. *Online banking*

   Online banking merupakan model transaksi perbankan tradisional yang dilakukan secara *online* atau menggunakan teknologi *Internet*. Pada dasarnya *online banking* merupakan migrasi dari layanan perbankan tradisional ke layanan modern yang menggunakan teknologi informasi dan *Internet*.

II.2.14 *Secure Socket Layer* (SSL)

Secure Socket Layer adalah suatu protokol yang biasanya digunakan untuk mengamankan komunikasi di *Internet* dan melalui *web* yang dikembangkan oleh Netscape Communication. SSL dimasukkan ke dalam *browser* dan bekerja diantara protokol komunikasi TCP/IP di *Internet* dan perangkat lunak aplikasi. Cara komunikasi melalui *Internet*, pesan yang dikirim diteruskan melalui sebuah soket yang menerjemahkan pesan tersebut dalam TCP/IP. Sebagaimana diketahui TCP/IP adalah perangkat standar protokol yang digunakan untuk berkomunikasi antar komputer di *Internet*. Jika SSL digunakan, maka soket-soket tersebut dipasangi dengan sistem keamanan yang menggunakan kriptografi kunci umum.

SSL menggunakan teknologi kunci umum (*public key*) dan sertifikat digital untuk otentikasi *server* dalam suatu transaksi dan melindungi informasi pribadi pada saat melalui satu jaringan ke jaringan lainnya di *Internet*. Meski SSL melindungi informasi-informasi pada saat melalui jaringan *Internet*, SSL tidak melindungi informasi pribadi seperti angka-angka kartu kredit yang tersimpan dalam *server* pedagang. Jika *server* tidak aman maka data pribadi tersebut dapat diakses oleh pihak-pihak yang sebenarnya tidak punya wewenang untuk mengaksesnya. Akibat dari ketidakamanan ini, maka akan terjadi pencurian (*fraud*) identitas konsumen.

II.2.15 *Secure HyperText Transfer Protocol* (HTTPS)

HTTPS adalah versi aman dari HTTP, protokol komunikasi dari *World Wide Web*. Ditemukan oleh Netscape Communications Corporation untuk menyediakan autentikasi dan komunikasi tersandi dan penggunaan dalam *e-commerce*. Selain menggunakan komunikasi *plain text*, HTTPS menyandikan data sesi menggunakan protokol SSL (*Secure Socket layer*) atau protokol TLS (*Transport Layer Security*). Pada umumnya *port* HTTPS adalah 443. Tingkat keamanan tergantung pada ketepatan dalam mengimplementasikan pada *web browser* dan perangkat lunak *server* dan didukung oleh algoritma penyandian yang aktual.

Kesalahpahaman yang sering terjadi pada pengguna kartu kredit di *web* ialah dengan menganggap HTTPS "sepenuhnya" melindungi transaksi mereka. Sedangkan pada kenyataannya, HTTPS hanya melakukan enkripsi informasi dari kartu mereka antara *browser* mereka dengan *web server* yang menerima

informasi. Pada *web server*, informasi kartu mereka secara tipikal tersimpan di *database server* (kadang-kadang tidak langsung dikirimkan ke pemroses kartu kredit), dan *server database* inilah yang paling sering menjadi sasaran penyerangan oleh pihak-pihak yang tidak berkepentingan.

II.2.16 Media Komunikasi

Media komunikasi berguna sabagai sarana untuk berkomunikasi antara pihak yang satu dengan pihak yang lainnya. Untuk melakukan komunikasi antara pihak yang satu dengan yang lain, dalam kasus *e-commerce* yaitu antara penjual dengan pembeli. Pada umumnya terdapat beberapa media komunikasi antara lain : melalui *email,* melalui *instant messaging,* dan melalui situs jejaring sosial.

a. *Electronic Mail* (*Email)*

Electronic Mail (*email*) jika diartikan ke dalam bahasa Indonesia berarti surat elektronik. Dengan *email* kita tidak perlu lagi mengirim surat dengan menggunakan kertas karena semuanya telah dikonversi secara elektronik. Melalui *email* kita dapat mengirim tidak hanya pesan teks, namun juga dapat mengirimkan file-file gambar, suara dan lain-lain dalam lampiran *email* tersebut.

b. Instant Messaging

Instant messaging adalah sebuah teknologi *Internet* yang memungkinkan para penggunanya dalam jaringan *Internet* untuk dapat saling mengirimkan pesan-pesan singkat secara langsung pada saat yang bersamaan (*real time)* dan terhubung pada jaringan yang sama.

Konsep yang digunakan oleh teknologi ini muncul pada awal-awal pengembangan sistem operasi UNIX dan jaringan *Internet*, para pengguna yang sudah *login* dapat mengirimkan perintah berupa *talk*, `write`, dan *finger* untuk melihat siapa saja yang sudah *login* dan akhirnya mengirimkan pesan singkat kepada mereka.

Istilah pesan instan (*instant messaging*) saat ini pada umumnya mengacu kepada sebuah teknologi yang dipopulerkan oleh America Online (AOL), yang kemudian diikuti oleh Yahoo! (Yahoo! Messenger), Google (Google Talk), dan Microsoft (Windows Live Messenger) dan perusahaan-perusahaan lainnya. Fungsi antarmuka yang terdapat dalam *instant messaging* adalah :

1. *Instant messages* : untuk mengirim pesan kepada teman yang sedang *online* pada saat yang bersamaan.
2. *Chat* : untuk menciptakan *chat room* dengan teman atau rekan kerja sehingga pembicaraan dapat berlangsung.
3. *Web links* : untuk berbagi *link* mengenai *website* favorit.
4. *Video* : untuk mengirim serta menyaksikan *video* dan melakukan *chatting* secara *face to face* dengan teman
5. *Images* : untuk melihat gambar yang ada teman anda miliki.
6. *Files :* untuk berbagi file dengan mengirimkan *file* tersebut langsung kepada teman.
7. *Talk :* berfungsi agar pengguna bisa benar-benar berbicara dengan teman mereka, layaknya telepon.

8. *Mobile capabilities :* untuk mengirimkan *instant message* melalui handphone.

II.2.17 Situs Jejaring Sosial

Situs jejaring sosial merupakan salah satu media komunikasi yang saat ini lebih sering digunakan. Dalam situs jejaring sosial seperti misalnya Facebook, terdapat banyak fitur-fitur yang dapat digunakan untuk melakukan komunikasi. Tidak hanya melalui fitur pesan elektronik namun juga dapat melakukan *chatting* apabila kedua belah pihak sedang *online.*

Selain untuk melakukan komunikasi, Facebook juga dapat digunakan sebagai media promosi. Fitur-fitur yang tersedia dalam Facebook memungkinkan penggunanya untuk melakukan promosi produk mereka, misalnya dengan membuat *group*, *fan page*, dan dengan melakukan *tag* pada foto produk.

II.2.18 *Cascading Style Sheet* (CSS)

Cascading Style Sheets (CSS) adalah suatu bahasa 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. Spesifikasi CSS diatur oleh World Wide Web Consortium (W3C).

CSS biasanya digunakan oleh penulis maupun pembaca halaman *web* 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.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk ditampilkan dengan cara yang berbeda untuk metode presentasi yang berbeda, seperti melalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh penjelajah *web* basis-suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca *braille*. Halaman HTML atau XML yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS.

II.2.19 Javascript

Javascript adalah bahasa pemrograman berbasis prototipe yang berjalan disisi klien. jika kita berbicara dalam konteks *web*, sederhananya, kita dapat memahami Javascript sebagai bahasa pemrograman yang berjalan di *browser*.

Javascript dipanggil untuk memberikan fungsi pada halaman *web* dengan meletakannya secara *internal* pada halaman html diantara *tag* <*script*> <*/script*> atau dibuat pada file terpisah (eksternal) dan lalu di *link* menggunakan <*link rel=”" href=”"*> pada bagian <*head*>.

II.2.20 Pengenalan PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *website* yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP adalah pilihan alternatif, seperti halnya ASP, PHP juga digabungkan dengan HTML jadi sebelum sebuah halaman *website* ditampilkan, *web server* akan memanggil modul dan skrip PHP untuk melakukan proses penampilan datanya. PHP memiliki beberapa ekstensi .php, .php3, .phtml,

seperti halnya ASP, PHP juga merupakan aplikasi pemrograman *website* yang dinamis dan bisa disandingkan dengan berbagai *database*. Beberapa kelebihan PHP dari bahasa pemrograman *web* yang lain, antara lain:

1. bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya,
2. *web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai Apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah,
3. dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan,
4. dalam sisi pemahamanan, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak,
5. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

II.2.21 *Software* Pendukung

Dalam proses pembangunan aplikasi *e-commerce* ini, terdapat beberapa perangkat lunak yang digunakan sebagai sarana pendukung dalam pembangunan aplikasi ini. Berikut ini akan dijelaskan masing-masing kegunaan dan kemampuan perangkat lunak tersebut.

II.2.21.1 Adobe Dreamweaver CS3

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

Adobe Dreamweaver dalam hal ini digunakan untuk *web* desain. Adobe Dreamweaver 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 c*ode inspector*) yang mengizinkan penngunanya mengedit kode Javascript, XML, dan dokumen teks lain secara langsung dalam Dreamweaver. Teknologi Dreamweaver r*oundtrip* HTML mampu mengimpor dokumen HTML tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan sang pengguna dapat menggunakan Dreamweaver pula untuk *member*sihkan dan memformat ulang HTML bila kita menginginkannya.

Selain itu Dreamweaver juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan seseorang mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Dreamweaver juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan *broken link*, kompatibilitas *browser*, maupun perkiraan waktu *download* halaman *web.*

II.2.21.2 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui *World Wide Web*. PhpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain.

Pada dasarnya, mengelola basis data dengan MySQL harus dilakukan dengan cara mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (*command line*) untuk setiap maksud tertentu. Jika seseorang ingin membuat basis data (*database*), ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat basis data. Jika seseorang menghapus tabel, ketikkan baris perintah yang sesuai untuk menghapus tabel. Hal tersebut tentu saja sangat menyulitkan karena seseorang harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu per satu.

Saat ini banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola basis data dalam MySQL, salah satunya adalah PhpMyAdmin. Dengan PhpMyAdmin, seseorang dapat membuat *database*, membuat tabel, mengisi data, dan lain-lain dengan mudah, tanpa harus menghafal baris perintahnya.

PhpMyAdmin merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat http://localhost/phpmy*admin*, maka akan muncul halaman phpMyAdmin. Di situ nantinya seseorang bisa membuat (*create*) basis data baru, dan mengelolanya.

II.2.21.3 Wampserver 2.0i

Wamp pada Wampserver adalah singkatan dari inisial sistem operasi Microsoft Windows dan komponen utama dari paket Apache, MySQL, dan PHP. Apache adalah *web server*. MySQL adalah sebuah perangkat lunak manajemen basis data. PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam pemrograman suatu halaman *website*. Dalam Wampserver terdapat aplikasi PhpMyAdmin yang menyediakan antarmuka pengguna grafis untuk manajemen basis data MySQL.

II.2.21.4 Apache *Web Server*

Apache *Web Server* adalah *server web* yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows dan Novell Netware serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs *web*. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web ini menggunakan HTTP.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat dikonfigurasi, autentikasi berbasis basis data dan lain-lain. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik (GUI) yang memungkinkan penanganan *server* menjadi mudah.

Apache merupakan perangkat lunak *open source* dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan Apache Software Foundation.

II.2.21.5 Database MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS yang *multithread, multiuser,* dengan pengguna 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 GPL.

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL. MySQL mendukung operasi basis data transaksional maupun operasi basis data non-transaksional. MySQL dapat dikatakan unggul dalam hal unjuk kerja dibandingkan perangkat lunak basis data yang lainnya.