BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

PD Bina Pusaka Air Rifle ini beralamatkan di Dusun Cikeruh RT.03 RW.09 desa Cikeruh kecamatan Jatinangor Kabupaten Sumedang 45363 Telepon (022) 7782521. Merupakan anggota dari Koperasi Bina Karya Nomor 065 dan berbadan hukum Nomor BH : 258/BH/DK.13.10/XI/2002. Perusahaan ini pula mempunyai surat ijin khusus dari Kepolisian dengan Izin POLRI : SI/1557/IX/1997.

Tahun 1990, mulai merintis perusahaan perorangan, dikelola langsung oleh Ucun Subhan. Tahun 2004, mulai dibentuk PD Bina Pusaka Air Rifle, dimana pengelolaannya diturunkan kepada anaknya yang bernama Anggi Prianto sebagai penerus home industri kerajinan senapan angin berkaliber 4,5 mm. Sampai saat ini perusahaan telah melakukan inovasi – inovasi di dalam pembuatan kerajinan senapan angin, agar produk yang dihasilkan tidak monoton dan membosankan. PD Bina Pusaka Air Rifle juga telah mempunyai distributor tetap yang tersebar di daerah Jakarta, Bandung, Sumedang, Majalengka dan Cirebon.

PD Bina Pusaka Air Rifle mempunyai 15 orang karyawan tetap yang terdiri dari 2 orang bagian penjualan, 2 orang bagian gudang, 1 orang bagian kurir. 10 orang bagian produksi yang terdiri dari 2 orang pembuat kayu senapan angin (popor), 8 orang perakit dan *finising* senapan angin.

2.1.1Visi dan Misi Perusahaan

2.1.1.1 Visi

PD Bina Pusaka Air Rifle mempunyai Visi untuk kemajuan perusahaannya. Adapaun Visi dari perusahaan tersebut adalah :

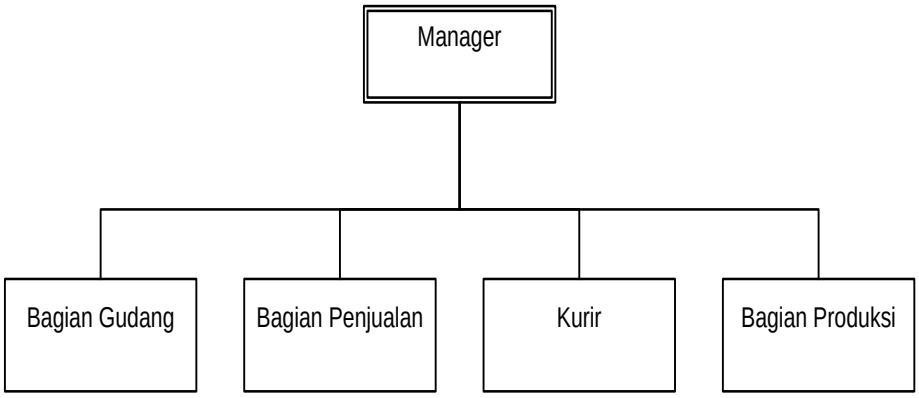
‘’Menjadi pembuat kerajinan senapan angin terbaik di Sumedang pada khususnya dan Jawa Barat pada umunya.’’

2.1.1.2 Misi

Untuk mencapai Visi diatas, maka diperlukan juga Misi Perusahaan. Adapun Misi PD Bina Pusaka Air Rifle diantaranya :

1. Pelayanan terbaik untuk konsumen dan relasi
2. Mendistribusikan semua barang kepada distributor tetap dan pengiriman tepat waktu kepada konsumen
3. Mengelola SDM yang ada untuk dapat menjadi ahli dalam bidang pembuatan senapan angin

2.1.2 Struktur Organisasi



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

2.1.2.1Deskripsi Tugas

a. Manager : a. Pemilik perusahaan yang mengontrol kinerja karyawan yang ada di PD Bina Pusaka Air Rifle
   b. Melaksanakan pemeriksaan yang meliputi seluruh aspek kegiatan manajemen keuangan dan operasional agar pengelolaan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien

b. Bagian Gudang : a. Bertanggung jawab atas pengadaan barang apabila stok dibagian penjualan dan gudang habis
   b. Pemeliharaan barang yang ada digudang
   c. Melakukan *stock of name* atas barang yang masuk maupun keluar

c.	Bagian Penjualan	:	a. Melayani konsumen secara langsung b. Menghitung uang hasil penjualan dan bertanggung jawab atas uang yang masuk c. Memberikan laporan hasil penjualan kepada manager d. Melaporkan kepada bagian gudang apabila stok ditoko kosong atau habis
d	Kurir	:	a. Bertugas untuk mengepak barang yang dipesan oleh konsumen b. Mengantarkan barang kejasa pengiriman yang telah disepakati sebelumnya
e.	Bagian Produksi	:	a. Bertanggung jawab terhadap barang yang diproduksi b. Menyerahkan barang yang telah diproduksi kebagian gudang yang selanjutnya akan diserahkan kebagian penjualan c. Membuat popor,laras,pengecatan sampai tahap perakitan atau *finishing.*

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Sistem

Kata “sistem” selalu berkonotasi kedalam tiga hal utama yaitu komponen, ketergantungan dan tujuan. Setiap sistem akan selalu terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan dan memiliki ketergantungan (*dependance*), dalam rangka mencapai suatu tujuan tertentu.[1]

Dari definisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu :

1. Setiap sistem terdiri dari unsur - unsur
2. Unsur - unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

2.2.2 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sekumpulan komponen pembentuk sistem yang mempunyai keterkaitan antara satu komponen dengan komponen lainnya yang bertujuan menghasilkan suatu informasi dalam suatu bidang tertentu. Dalam sistem informasi diperlukannya klasifikasi alur informasi, hal ini disebabkan keanekaragaman kebutuhan akan suatu informasi oleh pengguna informasi. [2]

Sistem informasi merupakan sistem yang terdiri dari beberapa komponen, antara lain :

a. Hardware : CPU, disk, terminal,
b. Software : Sistem oprasi, sistem database, program pengontrol komunikasi, program aplikasi.
c. Personil : yang mengoprasikan sistem, menyediakan masukan, mengkonsumsi keluaran dan melakukan aktifitas manual yang mendukung sistem.
d. Data : data yang tersimpan dalam jangka waktu tertentu.
e. Prosedur : instruksi dan kebijakan untuk mengoprasikan sistem.

2.2.3 Karakteristik Sistem Informasi

Suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik, yaitu: [2]

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian sistem, yang mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem keseluruhan.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

   Lingkungan luar (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan suatu subsistem yang lainnya sehingga memungkinkan sumber – sumber daya mengalir antara subsistem yang satu dengan yang lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

   Masukan (*input*) adalah energi yang dimasukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*).

6. Keluaran Sistem (*Output*)

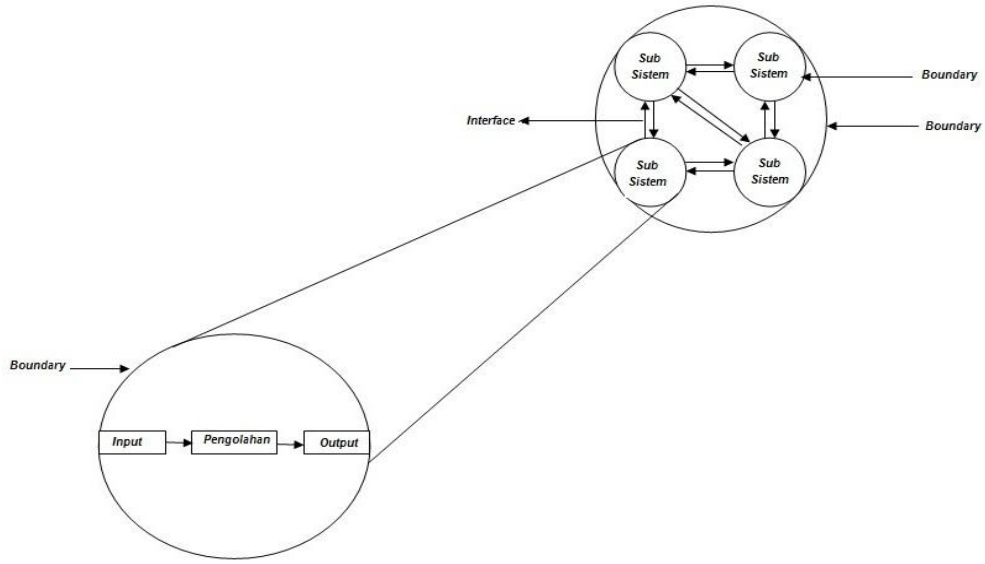
   Keluaran (*output*) adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan Sistem (*Process*)

   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan mengubah masukan jadi keluaran.

8. Sasaran Sistem (*Objectives*)

   Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem Informasi [2]

2.3 Data

Data dapat didefinisikan sebagai suatu bahan mentah yang kelak dapat diolah lebih lanjut untuk menjadi sesuatu yang lebih bermakna.[3]

Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau data-item. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata (*fact* dan *entity*) adalah berupa suatu objek nyata seperti tempat, benda dan orang yang betul ada dan terjadi.[2]

2.4Basis Data

2.4.1 Definisi Basis Data

Pengertian Basis data (bahasa Inggris: *database*), atau sering pula dieja basisdata, adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi. (Sumber: http://id.wikipedia.org/wiki/Basis_data)

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan diantara obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layanan mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang

sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili denga menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel.

Istilah basis data mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (database management system/DBMS). Jika konteksnya sudah jelas, banyak administrator dan programer menggunakan istilah basis data untuk kedua arti tersebut.

2.4.2 Jenis-jenis Basis Data

Menurut pengaksesannya, basis data dibedakan menjadi empat jenis, yaitu :

a. Basis data individual

   Basis data individual adalah basis data yang digunakan oleh perseorangan. Biasanya basis data seperti ini banyak dijumpai dilingkungan PC. Visual dBASE, Corel Paradox, dan Filemaker Pro merupakan contoh perangkat lunak yang biasa digunakan untuk mengelola basis data untuk kepentingan pribadi.

b. Basis data perusahaan

   Basis data perusahaan adalah basis data yang dimaksudkan untuk diakses oleh sejumlah pegawai dalam sebuah perusahaan dalam sebuah lokasi. Basis data seperti ini disimpan dalam sebuah server dan para pemakai dapat mengakses dari masing-masing komputer yang berkedudukan sebagai *client*.

c. Basis data terdistribusi

Basis data terdistribusi adalah basis data yang disimpan pada sejumlah komputer yang terletak pada beberapa lokasi. Model seperti ini banyak digunakan bank yang memiliki sejumlah cabang di berbagai kota dan melayani transaksi perbankan yang bersifat *online*.

d. Basis data publik

Basis data publik adalah basis data yang dapat diakses oleh siapa saja (publik). Sebagai contoh, banyak situs web (misalnya yahoo dan about.com) yang menyediakan data yang bersifat publik dan dapat diambil siapa saja secara gratis. Namun adakalanya seseorang harus menjadi anggota dan membayar iuran untuk memperoleh data publik.

2.4.3 Bahasa Basis Data

Bahasa Basis Data dipilah ke dalam 2 bentuk yaitu,

a. *Data Definition Language* (DDL)

Dengan bahasa ini kita dapat membuat tabel baru, membuat indeks, mengubah tabel, menentukan struktur penyimpanan tabel dan sebagainya.

b. *Data Manipulation Language* (DML)

Berguna untuk melakukan manipulasi dan pegambilan data pada suatu basis data. Berupa:

1. Penyisipan/penambahan data baru (*insert*),
2. Penghapusan data (*delete*),
3. Pengubahan data (*update*).

2.4.4 Tipe Basis Data

a. *Operational database*

Database ini menyimpan data rinci yang diperlukan untuk mendukung operasi dari seluruh organisasi. Mereka juga disebut *Subject Area Database* (SADB), transaksi database dan produksi database. Contoh : database pelanggan, database pribadi, database inventaris, akuntansi database.

b. *Analytical database*

Database ini menyimpan data dan informasi yang diambil dari operasional yang dipilih dan *eksternal database*. Mereka terdiri dari data dan informasi yang dirangkum paling dibutuhkan oleh sebuah organisasi manajeman dan *End-user* lainnya. Beberapa orang menyebut analitis multidimensi database sebagai database, manajemen database atau informasi database.

c. Data *warehouse*

Sebuah data *warehouse* menyimpan data dari saat ini dan tahun-tahun sebelumnya. Data yang diambil dari berbagai database operasional dari sebuah organisasi. Data *warehouse* menjadi sumber utama data yang telah diperiksa, diedit, standar dan terintegrasi sehingga dapat digunakan oleh para manajer dan pengguna akhir lainnya diseluruh organisasi profesional. Perkembangan terakhir dari data *warehouse* adalah dipergunakan sebagai *shared nothing architecture* untuk memfasilitasi *ekstrem scaling.*

d. *Distributed database*

Ini adalah database kelompok kerja lokal dan departemen dikantor regional, kantor cabang, pabrik-pabrik dan lokasi kerja lainnya. Database ini dapat mencakup kedua segmen yaitu operasional dan user database, serta data yang dihasilkan dan digunakan hanya pada pengguna situs sendiri.

e. *End user database*

Database ini terdiri dari berbagai file data yang dikembangkan oleh *end user diworkstation* mereka. Contoh dari ini adalah koleksi dokumen dalam *spread sheet*, *word processing* dan bahkan *download file*.

f. Exteral database

Database ini menyediakan akses ke *eksternal*, data milik pribadi *online* – tersedia untuk biaya kepada pengguna akhir dan organisasi dari layanan komersial. Akses kekayaan informasi dari database eksternal yang tersedia untuk biaya dari layanan online komersial dan dengan atau tanpa biaya dari banyak sumber diinternet.

g. Hypermedia database on the web

Ini adalah kumpulan dari halaman-halaman multimedia yang saling berhubungan disebuah situs *web*. Mereka terdiri dari *home page* dan halaman *hyperlink* lain dari multimedia atau campuran media seperti teks, grafik, gambar foto, klip video, audio dan lain lain.

h. Navigator database

Dalam navigasi *database*, *queries* menemukan benda terutama dengan mengikuti referensi dari objek lain.

i. In-memory database

Database dimemori terutama bergantung pada memori utama untuk penyimpanan data komputer. Ini berbeda dengan sistem manajemen *database* yang menggunakan disk berbasis mekanisme penyimpanan. *Database* memori utama lebih cepat daripada dioptimalkan disk database sejak optimasi algoritma internal menjadi lebih sederhana dan lebih sedikit CPU mengeksekusi instruksi. Mengakses data dalam menyediakan memori lebih cepat dan lebih dari pada diprediksi kinerja dari disk. Dalam aplikasi dimana waktu respon sangat penting seperti peralatan jaringan telekomunikasi yang mengoprasikan sistem darurat, *database* memori utama yang sering digunakan.

j. Document-oriented database

Merupakan program komputer yang dirancang untuk aplikasi berorientasi dokumen. Sistem ini bisa diimplemantasikan sebagai lapisan diatas sebuuah database relasional atau objek database. Sebagai lawan dari database relasional, dokumen berbasis database tidak menyimpan data dalam tabel dengan ukuran seragam kolom untuk setiap *record*.

Sebaliknya, mereka menyimpan setiap catatan sebagai dokumen yang memiliki karakteristik tertentu. Sejumlah bidang panjang apapun dapat ditambahkan kedokumen. Bidang yang dapat juga berisi beberapa bagian data.

k. Real-time database

Adalah sistem pengolahan dirancang untuk menangani beban kerja negara yang dapat diubah terus-menerus. Ini berbeda dari database tradisional yang mengandung data terus menerus, sebagian besar tidak terpengaruh oleh waktu. Sebagai contoh pasar saham berubah dengan cepat dan dinamis. *Real-time processing* berarti bahwa transaksi diproses cukup cepat bagi hasil untuk kembali dan bertindak segera. *Real-time database* yang berguna untuk akuntansi, perbankan, hukum, catatan medis, multimedia, kontrol proses, sistem reservasi dan analisis data ilmiah.

l. Relational database

Standar komputasi bisnis sejak tahun 2009, *relational database* adalah database yang paling umum digunakan saat ini. Manggunakan meja untuk informasi struktur sehingga mudah untuk mencari.

2.5 *E-Commerce(Electronic Commerce)*

2.5.1 Pengertian *Electronic Commerce*

Electronic Commerce (E-Commerce) adalah merupakan satu set dinamis teknologi, aplikasi dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan dan informasi yang dilakukan secara elektronik.[4] E-Commerce juga mengandung pengertian sebagai penyebaran, pemasaran jasa, melalui internet atau jaringan komputer lainnya.

2.5.1.1 Perkembangan *E-Commerce*

E-Commerce saat ini telah memasuki masa stabil dan memiliki trend yang terus meningkat setelah melewati beberapa tantangan dan tahapan (*milestone*). Berikut ini beberapa hal penting yang terjadi dalam perjalanan berliku-liku dalam perjalanan perkembangan *E-Commerce* didunia internet :

a. Tahun 1990 : Tim Berners-Lee membangun *Browser* pertama menggunakan komputer NeXT. Walaupun *Browser* pertama ini masih berbasis sederhana, namun menjadi cikal-bakal *Browser* canggih saat ini.
b. Tahun 1994 : Netscape merilis versi *Browser Navigator* dengan nama Mozilla. Ditahun yang sama juga, Pizza Hut menawarkan pemesanan Pizza melalui halaman web-nya. Diakhir tahun ini juga,Netscape 1.0 diperkenalkan dan teknologi enkripsi SSL *(Secure Socket Layer)* muncul, yang memungkinkan transaksi *online* lebih aman.
c. Tahun 1998 : Kartu Pos elektronik mulai bisa dibeli secara *online* dan kemudian di-*download* dan dicetak langsung dari *Web*.
d. Tahun 1999 : Domain Business.com, terjual senilai $7,5 juta dollar America ke sebuah perusahaan bernama eCompanies.
e. Filesharing P2p bernama Napster juga dirilis, ini merupakan layanan *sharingfile* atau *shared* file pertama.
f. Tahun 2002 : eBay mengakuisisi (membeli) *PayPal* dengan harga $1,5 milliar Dollar America.
g. Tahun 2003 : Amazon.com mencatatkan keuntungan pertamakalinya

h. Tahun 2007 : Business.com diambil alih oleh R.H Donnelley dengan harga $345 juta dollar america.

i. Tahun 2008 : Diproyeksikannya *E-Commerce* di Amerika akan mencapai nilai transaksi 204 milliar dollar America, meningkat 17% dibandingkan tahun sebelumnya.

2.5.1.2 Kelebihan *E-Commerce*

Secara sederhana, perbedaan antara proses perdagangan secara manual dengan menggunakan *E-Commerce* dapat jelas terlihat, dimana pada proses perdagangan.

E-Commerce terjadi efisiensi pada penggunaan fax, pencetakan dokumen, *entry* ulang dokumen, serta jasa kurir. Efisiensi tersebut akan menunjukkan pengurangan biaya dan waktu/kecepatan proses. Kualitas *transfer* data pun lebih baik, karena tidak dilakukan *entry* ulang yang memungkinkan terjadinya *human error.* Secara ringkas *E-Commerce* mampu menangani masalah berikut :[9]

a. Otomatisasi, proses otomatisasi yang menggantikan proses manual. *("enerprise resource planning" concept)*

b. Integrasi, proses yang terintegrasi yang akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses. *("just in time" concept)*

c. Publikasi, memberikan jasa promosi dan komunikasi atas produk dan jasa yang dipasarkan. *("electronic cataloging" concept)*

d. Interaksi, pertukaran data atau informasi antar berbagai pihak yang akan meminimalkan "*human error*" *("electronic data interchange/EDI" concept)*

e. Transaksi, kesepakatan antara 2 pihak untuk melakukan transaksi yang melibatkan institusi lainnya sebagai pihak yang menangani pembayaran

2.5.1.3 Kekurangan *E-Commerce*

Walaupun dengan adanya *E-Commerce* memberi banyak keuntungan namun masih terdapat beberapa kekurangan dari *E-Commerce* itu sendiri, kekurangan tersebut antara lain :[9]

1. Bagi Organisasi
   a. Keamanan sistem rentan diserang

      Terdapat sejumlah laporan mengenai *website* dan basis data yang dibajak, dan berbagai lubang kelemahan keamanan dalam *software*. Hal ini dialami oleh sejumlah perusahaan besar seperti Microsoft dan lembaga perbankan. Masalah keamanan ini menjadi sangat pnting karena bila pihak lain yang tidak berwenang bisa menembus sistem maka dapat menghancurkan bisnis yang telah berjalan.

   b. Persaingan tidak sehat

      Di bawah tekanan untuk berinovasi dan membangun bisnis untuk memanfaatkan kesempatan yang ada dapat memicu terjadinya tindakan ilegal yaitu penjiplakan ide dan perang harga.

c. Masalah kompabilitas teknologi lama dengan yang lebih baru

Dengan perkembangan dan inovasi yang melahirkan teknologi baru, sering muncul masalah yaitu sistem bisnis yang lama tidak dapat berkomunikasi dengan infrastruktur berbasis web dan internet. Hal ini memaksa perusahaan untuk menjalankan dua sistem independen yang tidak dapat saling berbagi, hal ini dapat mengakibatkan pembengkakan biaya.

2. Bagi Konsumen

a. Perlunya keahlian komputer

Tanpa menguasai keahlian komputer, mustahil konsumen dapat berpartisipasi dalam *E-Commerce.* Pengetahuan dasar komputer diperlukan, antara lain pengetahuan mengenai internet dan *web*.

b. Biaya tambahan untuk mengakses internet

Untuk ikut serta dalam *E-Commerce* dibutuhkan koneksi internet yang tentu saja menambah pos pengeluaran bagi konsumen.

c. Resiko bocornya privasi dan data pribadi

Segala hal mungkin terjadi saat konsumen mangakses internet untuk menjalankan *E-Commerce,* termasuk risiko bocornya data pribadi karena ulah orang lain yang ingin membobol sistem.

d. Biaya peralatan komputer

Komputer diperlukan untuk mengakses internet, tentu saja dibutuhkan biaya untuk mendapatkannya. Perkembangan komputer yang sangat pesat menyarankan konsumen untuk juga mengupdate peralatannya apabila tidak ingin ketinggalan teknologi.

e. Berkurangnya waktu untuk berinteraksi secara langsung dengan orang lain

   Transaksi *E-Commerce* yang berlangsung secara *online* telah mengurangi waktu konsumen untuk dapat melakukan proses sosial dengan orang lain. Hal ini tidak baik karena dikhawatirkan akan dapat mengurangi rasa kepedulian terhadap lingkungan sekitarnya.

f. Berkurangnya rasa kepercayaan karena konsumen berinteraksi hanya dengan komputer.

3. Bagi Masyarakat

   a. Berkurangnya interaksi antar manusia

      Karena masyarakat lebih sering berinteraksi secara elektronik, dimungkinkan terjadi berkurangnya kemampuan sosial dan personal manusia untuk bersosialisasi dengan orang lain secara langsung.

   b. Kesenjangan sosial

   c. Terdapat bahaya potensial karena dapat terjadi kesenjangan sosial antara orang-orang yang memiliki kemampuan teknis dalam *E-Commerce* dengan yang tidak, yang memiliki keahlian digaji lebih tinggi daripada yang tidak.

   d. Adanya sumber daya yang terbuang

      Munculnya teknologi baru akan membuat teknologi lama tidak dimanfaatkan lagi. Misalnya dengan komputer model lama atau *software* model lama yang sudah tidak relevan untuk digunakan.

   e. Sulitnya mengatur internet

      Sejumlah kriminalitas telah terjadi di internet dan banyak yang tidak terdeteksi. Karena jumlah jaringan yang terus berkembang semakin luas

dan jumlah pengguna yang semakin banyak, seringkali membuat pihak berwenang kesulitan dalam membuat peraturan untuk internet.

2.5.1.4 Manfaat *E-Commerce*

Terdapat beberapa manfaat dalam penggunaan *E-Commerce* diantaranya dalam bidang organisasi, masyarakat, dan konsumen diantaranya :

1. Manfaat *E-Commerce* bagi bisnis
   a. Perusahaan-perusahaan dapat menjangkau pelanggan diseluruh dunia. Oleh karena itu dengan memperluas bisnis mereka, sama saja dengan meningkatkan keuntungan.
   b. *E-Commerce* menawarkan pengurangan sejumlah biaya tambahan. Sebuah perusahaan yang melakukan bisnis diinternet akan mengurangi biaya tambahan karena biaya tersebut tidak digunakan untuk gedung dan pelayanan pelanggan (*customer service*), jika dibandingkan dengan jenis bisnis tradisional.
2. Manfaat *E-Commerce* bagi masyarakat
   a. *Electronic Commerce* memungkinkan orang untuk bekerja di dalam rumah dan tidak banyak keluar untuk berbelanja, akibatnya ini akan menurunkan arus kepadatan lalu lintas di jalan serta mengurangi polusi udara.
   b. *Elctronic Commerce* memungkinkan sejumlah barang dagangan dijual dengan harga lebih rendah, sehingga orang yang kurang mampu bisa membeli lebih banyak dan meningkatkan taraf hidup mereka.
   c. *Electronic Commerce* memungkinkan orang di negara-negara dunia ketiga dan wilayah pedesan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang akan

susah mereka dapatkan tanpa *E-Commerce*. Ini juga termasuk peluang untuk belajar berprofesi serta mendapatkan gelar akademik.

d. *Electronic Commerce* memfasilitasi layanan publik, seperti perawatan kesehatan, pendidikan, dan pemerataan layanan sosial yang dilaksanakan pemerintah dengan biaya yang lebih rendah, dan / atau dengan kualitas yang lebih baik. Layanan perawatan kesehatan, misalnya, bisa menajangkau pasien di daerah pedesaan.

3. Manfaat *E-Commerce* bagi konsumen

a. *Electronic Commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi lain selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.

b. *Electronic Commerce* meemberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak vendor.

c. *Electronic Commerce* menyediakan produk-produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.

d. Dalam beberapa kasus, khususnya pada produk-produk yang digitized, *E-Commerce* menjadikan pengiriman menjadi sangat cepat

e. Pelanggan bisa menerima informasi relevan secara detail dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggi.

f. *Electronic Commerce* memungkinkan partisipasi dalam pelelangan maya (*virtual auction*).

g. *Electronic Commerce* memberi tempat bagi para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta berbagai pengalaman.
h. *Electronic Commerce* memudahkan persaingan, yang pada akhirnya akan menghasilkan diskon secara substansial.

2.5.1.5 Jenis – Jenis Transaksi *E-Commerce*

Terdapat beberapa jenis transakasi *E-Commerce* diantaranya :[9]

1. *Busines to Busines* (B2B)

   Jenis transaksi dimana pembeli biasanya membeli dalam jumlah besar karena akan dijual kembali. Contoh penjualan grosir.

2. *Bussines to Consumer* (B2C)

   Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan dan tidak punya tujuan untuk menjualnya kembali biasanya semacam toko online yang menjual berbagai macam barang.

3. *Consumer to Consumer* (C2C)

   Jenis transaksi dimana pembelinya perorangan yang tidak mempunyai tujuan untuk dijual kembali dan penjualnya juga perorangan yang tidak menyediakan bermacam-macam barang melainkan hanya beberapa barang saja. Contoh : *online advertising*.

4. *Consumer to Bussines* (C2B)

   Termasuk ke dalam kategori ini adalah perseorangan yang menjual produk atau layanan kepada organisasi, dan perseorangan yang mencari penjual, berinteraksi dengan mereka dan menyepakati suatu transaksi.

5. *Non-Bussines Electronic Commerce*

   Non-Bussines Electronic Commerce meliputi kegiatan non bisnis seperti kegiatan lembaga pendidikan, organisasi nirlaba, keagamaan dan lain-lain

6. *Intrabussines* (*Organizational*) *Electronic Commerce.*

   Kegiatan ini meliputi semua aktivitas internal organisasi melalui internet untuk melakukan pertukaran barang, jasa, dan informasi, menjual produk perusahaan kepada karyawan, dan lain-lain.

2.5.1.6 Komponen Utama *E-Commerce*

Berikut ini beberapa komponen dalam *E-Commerce* :

1. *ELECTRONIC DATA INTERCHANGE* (EDI)

   Electronic Data Interchange (EDI) didefinisikan sebagai pertukaran data komputer antar berbagai bidang organisasi atas suatu informasi terstruktur dalam format yang standar dan bisa diolah oleh komputer. EDI merupakan bentuk *E-Commerce* sesuai definisinya, dan telah ada bentuk yang sama selama lebih dari 20 tahun. Saat ini teknologi dan implementasi EDI sudah sangat berkembang.

   Tujuan EDI adalah untuk memfasilitasi perdagangan dengan cara mengikat bisnis antar partner dagang, EDI meningkatkan proses manual untuk mempertukarkan informasi dengan bidang bisnis lainnya dalam berbagai cara, misalnya data hanya perlu untuk dimasukkan satu kali saja, kemudian data tersebut bisa digunakan oleh pihak pengirim barang, manager kantor, dan lain-lainnya. Hal ini akan menurangi tenaga *entry* data. Pada

dasarnya, data bisa dikirimkan dengan lebih efisien dengan menggunakan EDI.

Komponen dari EDI standar adalah sebagai berikut :

a. Data Element

Merupakan potongan data seperti tanggal, harga atau nama organisasi, Setiap data element diidentifikasikan dengan nomor referensi tertentu yang berisi judul, keterangan, jenis, nomor, dan panjang *minimum/maximum*.

b. *Data Segment*

Dalam suatu baris data disebut dengan segment dan setiap item di dalam segmen mewakili satu elemen. Misalnya segmen baris pesanan pembelian terdiri atas nomor barang, keterangan, jumlah, unit pengukuran, dan harga barang. Setiap segmen memiliki satu identifier, satu data elemet delimiter, element diagrams, data segmen terminator dan notes.

c. *Transaction Set*

Suatu *transation set* merupakan dokumen khusus seperti dokumen pesanan pembelian. Di dalam transaction set, ada 3 area utama yaitu *area header*, *area detail* dan *area summary*.

d. Functional Group

Merupakan sekelompok transaction set yang sejenis. *Transation set* didalam *functional group* dikelompokkan berdasarkan *functional identifier* yang sama.

2. *DIGITAL CURRENCY*

Digital currency dimaksudkan untuk memungkinkan *user* untuk memindahkan dananya secara elektronik dalam lingkungan kerja tertentu. Saat ini, *digital currency* dirancang untuk versi elektronik dari uang kertas, dimana memiliki atribut yang sama dengan media fisik sebenarnya baik secara anatomis maupun dari segi likuiditasnya. Jenis – jenis *digital currency* antara lain :

a. *ELECTRONIC CASH*

Sistem *electronic cash* telah terintegrasi sepenuhnya dengan *software web browser* untuk memudahkan pembelian barang melalui internet. Sistem *electronic cash* bisa menunjukkan saldo terakhir pada *user* tertentu sesuai permintaan. *Electronic cash* pada umumnya memerlukan infrastruktur *public key* dan mekanisme enkripsi tertentu. Saat ini *electronic cash* belum sepopuler pengunaan *smart card* atau model pembayaran lainnya.

b. *MICROPAYMENTS*

Micropayments adalah pembayaran untuk item dengan nilai relatif rendah, misalnya informasi atau hiburan *on-line* yang biayanya bervariasi antara 1 cent sampai 10 cent. Sedangkan *Minipayment* adalah pembayaran untuk item dengan nilai antara $ 0,25 sampai $ 10. Ada beberapa skema yang mampu menangani *micropayments* yaitu: Milicent, eCash, CyberCoin, Mondex, VisaCash dan NetBill.

3. *ELEKTRONIC CATALOGS*

Electronic Catalogs (*E-Catalogs*) telah berada pada aplikasi komersil yang dirancang untuk internet dan merupakan komponen utama dari sistem *E-*

Commerce. E-catalogs merupakan antar muka grafis (*Graphical User Interface*) yang umumnya berbentuk halaman WWW dimana menyediakan informasi tentang penwaran produk dan jasa.

E-Catalogs umumnya mendukung *online shopping* dan kemampuan pemesanan dan pembayaran barang. Suatu *website* bisa juga merupakan suatu koleksi catalog, misalnya *electronik mall* merupakan suatu catalog atas catalog. Aplikasi *e-catalog* sebaiknya memiliki karakteristik seperti: bersifat interaktif, mampu diperbaharui secara dinamis, *hypertextuality* dan *global presence.*

4. INTRANET DAN EXTRANET

Umumnya intranet digambarkan hanya sebagai *webserver* di dalam perusahaan (internal), padahal sebenarnya *intranet* hanyalah kumpulan *website* yang dimiliki oleh suatu kelompok (biasanya perusahaan) yang bisa diakses hanya oleh anggota kelompok tersebut. Sedangkan *extranet* merupakan area tertentu dari internet yang bisa diakes oleh kelompok di luar anggota kelompok intranet, tapi dengan otorisasi tertentu.

Fitur intranet standar dalam suatu organisasi memiliki 4 kemamapuan dasar: *e-mail, online publishing*, *online searches* dan *application distribution*. Sedangkan extranet memperluas fitur ini ke partner bisnis jika dimungkinkan.

2.5.2 Metode Pembayaran dalam *E-Commerce*

2.5.2.1 *Online*

Untuk melakukan transaksi secara *online* dibutuhkan PayPal yaitu rekening *online*, yang bisa menerima pembayaran dari kartu kredit secara instan lewat koneksi internet. Untuk mendaftar PayPal anda bisa melalui *paypal.com*.

a. Pengenalan *paypal*

Paypal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan internet yang terbanyak digunakan didunia dan teraman. Pengguna internet dapat membeli barang di ebay, lisensi *software original*, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim uang ke pengguna Paypal lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudahdan otomatis menggunakan internet, Paypal mengatasi metode tradisional yang menggunakan kertas seperti cek dan money order. Paypal juga melakukan proses pembayaran untuk "vendor" *E-Commerce,* situs lelang, dan pengguna perusahaan lainnya yang dikenakan biaya.

Paypal mempunyai kelebihan diantaranya:

1. Paypal adalah pemrosesan pembayaran *online* di internet yang paling terkenal dengan lebih dari 100 juta anggota.
2. Pendaftaran yang mudah dan gratis.
3. Menawarkan keamanan yang tinggi.
4. Menyimpan semua transaksi Paypal yang pernah anda lakukan.

Keuntungan menggunakan Paypal, bagi pembeli yaitu:

1. Dapat mengirim uang secara *online* ke lebih dari 190 negara.
2. Gratis tanpa dikenakan biaya administrasi pengiriman uang bagi pembeli.
3. Dapat berbelanja *online* tanpa perlu memberikan data informasi keuangan seperti data kartu kredit.
4. Diproteksi 100% dari penyalahgunaan akun Paypal.

Keuntungan menggunakan Paypal, bagi penjual yaitu:

1. Menambah pilihan pembayaran.
2. Biaya setup gratis.
3. Biaya per transaksi jauh lebih murah jika dibandingkan dengan
4. Metode pembayaran *online* lainnya.
5. Meningkatkan penjualan.

2.5.2.2 *Offline*

Selain pembayaran secara online yang sudah di jelaskan di atas, pembayaran juga bisa dilakukan secara *offline* yaitu pemindahan uang dari pembeli ke penjual dengan cara transfer antar bank.

a. Proses pembayaran via Bank

1. Konsumen perlu datang ke salah satu bank yang akan di transfer.
2. Mengisis Form transfer dengan nominal dan *nomor* rekening yang dituju.
3. Form transfer tidak boleh hilang, itu salah satu bukti pembayaran yang telah di sepakati.

b. Proses pembayaran via ATM

1. Kita hanya perlu menginformasikan rekening bank kita kepada pembeli.
2. Pembeli melakukan transfer sejumlah uang yang telah disepakati
3. Kita mengirimkan barang atau jasa yang telah dibayar
4. Bukti transfer tidak boleh hilang untuk bukti pembayaran.

2.5.3 Implementasi *SSL* dan *IP dedicated* dalam *E-Commerce*

a. SSL (*Secure Socket Layer*)

Sistem kemanan yang umumnya diimplementasikan pada sistem *e-commerce* terutama yang berbasis pada *website* adalah *Secure Socket Layer* (SSL). SSL menawarkan metode perlindungan yang melindungi saluran komunikasi di antara dua protokol bagian bawah dalam tumpukan protokol, yaitu antara lapisan aplikasi dan lapisan jaringan dan transport menurut standar protokol TCP/IP.[5] Dengan kata lain SSL (*Secure Socket Layer*) Hanya mengamankan jalur komunikasi *(secure connection*) transaksi yang terbungkus dan terenkripsi/acak antara *client* dan *server*. Dengan fasilitas pertukaran data secara aman yang disediakan oleh SSL, teknologi ini banyak diadopsi oleh berbagai bisnis *online* di seluruh dunia. Ada 3 metode dasar untuk membuat sebuah website *E-Commerce* yang aman menggunakan SSL:

1. Dengan membeli solusi SSL lengkap, termasuk sertifikat, dari vendor yang bonafid. Vendor-vendor ini menyediakan *server* yang telah dikonfigurasi secara penuh dan pemilik bisnis hanya tinggal membangun situs di atas server tersebut. Beberapa vendor menyediakan pula solusi *webbuilding.*
2. Dengan membeli ”*space*” dari sebuah *web -hosting* di salah satu servernya yang telah mnyediakan fasilitas SSL. Ini disebut juga *Co - Lo* atau jasa hosting *Co-Location*. Perusahaan-perusahaan ini biasanya memiliki banyak server diberbagai lokasi dan memiliki koneksi internet yang cepat. *Co-Lo* dapat pula menangani registrasi domain dan mengurus sertifikat digital.

3. Dengan mambangun solusi sendiri.

   Di internet banyak Web Server open source dan aplikasi SSL yang tersedia secara gratis. Namun Sertifikat Digital masih harus dibeli secara terpisah. Adapun piranti yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

   a) Sebuah server untuk difungsikan sebagai *Web Server E-Commerce*.
   b) Sebuah server redundant untuk difungsikan sebagai server mirror.
   c) *Firewall* untuk melindungi jaringan internal.
   d) *Database server* untuk menyimpan data untuk *web server*.
   e) *Backup device/server* untuk menyimpan data *backup* dari *database.*
   f) *Cryptogaphic accelerator card*, item opsional dan hanya dibutuhkan untuk menangani request halaman antara 300 -500 halaman per detik pada *web server.*

Karena SSL memiliki fungsi kriptografis, berarti dibutuhkan kekuatan prosesor yang besar untuk menanganinya. Kartu ini dapat mengurangi beban kerja prosesor CPU dan meningkatkan kinerja *web server*. Dengan melengkapi berbagai piranti di atas, server telah siap untuk menjalankan SSL. Namun, ada 3 hal lagi yang harus dipersiapkan agar SSL dapat berjalan, yaitu:

a. Sertifikat Digital SSL, dapat dibeli dari berbagai penyedia Sertifikat Digital

b. *Certification Authority* terpercaya, seperti *VeriSign*, GTE CyberTrust, dan lain-lain.
c. *Domain Name*, salah satu syarat untuk mendapatkan Sertifikat Digital.
d. *IP Address statis*, syarat untuk mendapatkan Sertifikat Digital.

Sertifikat Digital tersedia dalam dua jenis, yaitu *Sertifikat Digital private* dan *shared.* Sertifikat Digital berjenis private hanya dijual ke perusahaan-perusahaan besar yang telah memiliki kredibilitas tinggi dengan domain name terkualifikasi dan *IP address static*. Sementara Sertifikat Digital berjenis shared ditujukan untuk perusahaan yang melakukan *outsource* dalam bisnisnya, seperti menitipkan *server* di Co-Lo. Keuntungan dari SSL adalah Transaksi Bisnis ke Bisnis atau Bisnis ke Pelanggan yang tidak terbatas dan menambah tingkat kepercayaan pelanggan untuk melakukan transaksi *online* dari situs anda.

b. *IP Dedicated*

Dedicated IP (*IP = Internet Protocol*) adalah sebuah IP yang khusus digunakan oleh satu akun hosting saja. Normalnya beberapa akun hosting yang berada dalam server yang sama akan menggunakan IP yang sama pula secara bersama-sama atau istilahnya *Shared IP*. Namun bisa saja sebuah akun hosting diberi IP khusus tersendiri.

Dedicated IP dibutuhkan jika website Anda menggunakan SSL (*Secure Socket Layer*) untuk sistem keamanan transaksi *online,* seperti *website* milik

bank dimana nasabah bisa memeriksa kondisi rekeningnya, melakukan transfer uang, dan sebagainya.

Website yang memiliki *traffic* yang sangat tinggi juga perlu menggunakan *dedicated IP* supaya tidak mengganggu kinerja website lain yang dihost pada *server* yang sama. Tetapi alangkah lebih baik jika *website* dengan *traffic* sangat tinggi tersebut menggunakan server sendiri (baik VPS -*Virtual Privat Server*- maupun *real server*), bukan *shared hosting*.

2.6 Internet

2.6.1.1 Pengertian Internet

Internet "Interconnected Network" adalah sebuah system komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa jalur utama yang disebut "*internet backbone*" dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan "*unique name*" yang biasa disebut dengan "alamat IP" 32 bit.[7]

Jaringan yang membentuk internet bekerja berdasarkan suatu set protokol standar yang digunakan untuk menghubungkan jaringan komputer dan mengalamati lalu lintas dalam jaringan. Protokol ini mengatur format data yang diijinkan, penanganan kesalahan (*error handling*), lalu lintas pesan, dan standar komunikasi lainnya. Protokol standar pada internet dikenal sebagai TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*). Protokol ini memiliki

kemampuan untuk bekerja diatas segala jenis komputer, tanpa terpengaruh oleh perbedaan perangkat keras maupun sistem operasi yang digunakan.

Sebuah sistem komputer yang terhubung secara langsung ke jaringan memiliki nama domain dan alamat IP (*Internet Protocol*) dalam bentuk numerik dengan format tertentu sebagai pengenal. Internet juga memiliki *gateway* ke jaringan dan layanan yang berbasis protokol lainnya.

2.6.1.2 Sejarah dan Perkembangan Internet

Internet "Interconnected Network" adalah sebuah system komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan terhubung secara langsung maupun tidak langsung ke beberapa jalur utama yang disebut "*internet backbone*" dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan "*unique name*" yang biasa disebut dengan "alamat IP" 32 bit.[7]

Dengan adanya hubungan komunikasi lintas jaringan pada *internet*, setiap komputer yang terdapat di dunia dapat terbubung satu dengan yang lain. Hal inilah yang menyebabkan komunikasi di *internet* sangat cair. Karena penggunaan *internet* tidak mengenal batas negara, status ekonomi, idiologi dan faktor-faktor lain yang biasanya dapat menghambat komunikasi dan pertukaran informasi di dunia nyata. Dengan alasan inilah, sebagian orang menyebut *internet* sebagai revolusi di bidang teknologi dan informasi.[7]

2.6.1.3Manfaat Internet

Melalui sarana internet didapat beberapa keuntungan diantaranya sebagai berikut :

a. Sarana untuk mendapatkan dan menyampaikan informasi yang cepat dan murah. Hal ini diperoleh dengan menggunakan aplikasi. *e-mail*, WWW, *Newsgroup*, FTP dan Gopher.
b. Mengurangi biaya kertas dan biaya distribusi. Misalnya Koran nasional dapat di cetak di daerah, koran masuk internet, majalah, brosur, dan sebagainya dapat di tampilkan lewat internet .
c. Sebagai media promosi. Internet dimanfaatkan sebagai sarana untuk beriklan dan menyampaikan profil perusahaan dan produk-produknya.
d. Sarana komunikasi interaktif. Komunikasi via internet dapat dilakukan dengan menggunakan fasilitas e-mail, WWW, *Video Conferencing*, *Internet Relay Chat*, dan *Internet Phone*.
e. Sebagai alat *Research* and *Development*.
f. Sarana untuk bertukar data.

2.6.2 Media komunikasi yang digunakan

2.6.2.1 *Email*

Email atau *elektronic mail* adalah media surat menyurat secara *online*, *email* memungkinkan kita untuk berkirim surat melalui internet dengan waktu yang cepat. Dalam perkembangannya, email berkembang dari sekedar teks ke media yang bisa mengirimkan berbagai media seperti file dokumen dan gambar. *Email* bisa di akses dengan jasa mail service seperti Yahoo dan Google, alamat *email* biasanya akan memakai tanda @, sebagai contoh namaku@yahoo.com

2.6.2.2 Facebook

Facebook adalah sebuah layanan jejaring sosial dan situs web yang diluncurkan pada Februari 2004 yang dioperasikan dan dimiliki oleh Facebook, Inc. Facebook didirikan oleh Mark Zuckerberg bersama teman sekamarnya dan sesama mahasiswa ilmu komputer Eduardo Saverin, Dustin Moskovitz dan Chris Hughes. Keanggotaan situs web ini awalnya terbatas untuk mahasiswa Harvard saja, kemudian diperluas ke perguruan lain di Boston, Ivy League, dan Universitas Stanford. Situs ini secara perlahan membuka diri kepada mahasiswa di universitas lain sebelum dibuka untuk siswa sekolah menengah atas, dan akhirnya untuk setiap orang yang berusia minimal 13 tahun.

Facebook adalah salah satu media *social network* yang sangat terkenal, dengan facebook kamu dapat berinteraksi dengan berbagai macam orang dari seluruh dunia. Di Facebook kamu dapat menampilkan profil diri kamu, lengkap dengan foto-foto kamu, bersosialisasi dengan orang-orang yang punya hobi sama, menjadi fans artis, berbagi cerita dan kegiatan kamu, atau chatting online dengan user lain.

2.6.2.3 Twitter

Twitter adalah sebuah situs web yang dimiliki dan dioperasikan oleh Twitter Inc., yang menawarkan jaringan sosial berupa mikroblog sehingga memungkinkan penggunanya untuk mengirim dan membaca pesan yang disebut kicauan (*tweets*). Kicauan adalah teks tulisan hingga 140 karakter yang ditampilkan pada halaman profil pengguna. Kicauan bisa dilihat secara luar, namun pengirim dapat membatasi pengiriman pesan ke daftar teman-teman

mereka saja. Pengguna dapat melihat kicauan penulis lain yang dikenal dengan sebutan pengikut.

Semua pengguna dapat mengirim dan menerima kicauan melalui situs Twitter, aplikasi eksternal yang kompatibel (telepon seluler), atau dengan pesan singkat (SMS) yang tersedia di negara-negara tertentu. Situs ini berbasis di San Bruno, California dekat San Francisco, di mana situs ini pertama kali dibuat. Twitter juga memiliki server dan kantor di San Antonio, Texas dan Boston, Massachusetts.

Sejak dibentuk pada tahun 2006 oleh Jack Dorsey, Twitter telah mendapatkan popularitas di seluruh dunia dan saat ini memiliki lebih dari 100 juta pengguna. Hal ini kadang-kadang digambarkan sebagai "SMS dari internet".

2.6.2.4 Yahoo Mesengger

Yahoo Messenger merupakan program pengirim pesan instan populer yang disediakan oleh *Yahoo*. *Yahoo Messenger* tersedia secara gratis dan dapat diunduh serta diakses menggunakan *Yahoo ID* yang biasa digunakan untuk mengakses layanan *Yahoo* yang lainnya, seperti *Yahoo Mail*. Penggunaan ID ini juga mengakibatkan pengguna dapat langsung diberitahu bila mendapat sebuah e-mail. *Yahoo* telah mengumumkan kerjasama dengan Microsoft untuk bergabung dalam jaringan instant messenger. Hal ini mengakibatkan *Yahoo Messenger* dapat berhubungan dengan layanan .NET Messenger milik Microsoft. Layanan ini mulai berfungsi sejak 13 Juli 2006.

2.6.2.5 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. Telepon ditemukan oleh Alexander Graham Bell pada tahun 1877. Prinsip dasar penggunaan telepon yaitu Ketika gagang telepon diangkat, posisi telepon disebut *off hook*. Lalu sirkuit terbagi menjadi dua jalur di mana bagian positifnya akan berfungsi sebagai Tip yang menunjukkan angka nol sedangkan pada bagian negatif akan berfungsi sebagai Ring yang menunjukkan angka -48V DC. Kedua jalur ini yang nantinya akan memproses pesan dari *sender* untuk sampai ke *receiver*. Agar dapat menghasilkan suara pada telepon, sinyal elektrik ditransmisikan melalui kabel telepon yang kemudian diubah menjadi sinyal yang dapat didengar oleh telepon *receiver*. Untuk teknologi *analog*, transmisi sinyal *analog* yang dikirimkan dari *central office* (CO) akan diubah menjadi transmisi *digital*. Angka-angka sebagai nomer telepon merupakan penggabungan antara nada-nada dan frekuensi tertentu yang kemudian dinamakan *Dual-tone multi-frequency* DTMF dan memiliki satuan Hertz. Hubungan utama yang ada dalam sirkuit akan menjadi *on hook* ketika dibuka, lalu akan muncul getaran. Bunyi yang muncul di telepon penerima menandakan telepon telah siap digunakan.

2.6.2.6 SMS (*Short Massage Service*)

Layanan pesan singkat atau Surat masa singkat (bahasa Inggris: *Short Message Service* disingkat SMS) adalah sebuah layanan yang dilaksanakan dengan sebuah telepon genggam untuk mengirim atau menerima pesan-pesan pendek. Pada mulanya SMS dirancang sebagai bagian daripada GSM, tetapi sekarang sudah didapatkan pada jaringan bergerak lainnya termasuk jaringan UMTS.

Sebuah pesan SMS maksimal terdiri dari 140 bytes, dengan kata lain sebuah pesan bisa memuat 140 karakter 8-bit, 160 karakter 7-bit atau 70 karakter 16-bit untuk bahasa Jepang, bahasa Mandarin dan bahasa Korea yang memakai Hanzi (Aksara *Kanji / Hanja*). Selain 140 bytes ini ada data-data lain yang termasuk. Adapula beberapa metode untuk mengirim pesan yang lebih dari 140 bytes, tetapi seorang pengguna harus membayar lebih dari sekali. SMS bisa pula untuk mengirim gambar, suara dan film. SMS bentuk ini disebut MMS.

Pesan-pesan SMS dikirim dari sebuah telepon genggam ke pusat pesan (SMSC dalam bahasa Inggris), di sini pesan disimpan dan mencoba mengirimnya selama beberapa kali. Setelah sebuah waktu yang telah ditentukan, biasanya 1 hari atau 2 hari, lalu pesan dihapus. Seorang pengguna bisa mendapatkan konfirmasi dari pusat pesan ini.

SMS sangat populer di Eropa, Asia dan Australia. Di Amerika Serikat, SMS secara relatif jarang digunakan. SMS populer karena relatif murah. Di Indonesia,

tergantung perusahaannya sebuah SMS berkisar antara Rp. 250,- sampai Rp. 350,-.

Karena kesulitan mengetik atau untuk menghemat tempat, biasanya pesan SMS disingkat-singkat. Tetapi kendala kesulitan sekarang sudah teratasi karena banyak telepon genggam yang memiliki fungsi kamus.

2.7 Konsep Dasar Analisis sistem

2.7.1 Flowmap

Bagan alir atau flowmap adalah bagan yang menunjukan alur di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Bagan alir dokumen atau sering disebut juga Flow Map merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari aliran formulir termasuk tembusan-tembusannya.

2.7.2 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram atau biasa dikenal dengan diagram E-R secara grafis menggambarkan isi sebuah database. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu entity dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol yang bisa dilihat pada daftar simbol.

Elemen-elemen Entity Relationship Diagram adalah sebagai berikut :

1. *Entity* (Entitas)

   Pada E-R diagram, entity digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang. Entity adalah sesuatu apa saja yang ada di dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata

benda dan dapat dikelompokan dalam empat jenis nama, yaitu : orang, benda, lokasi kejadian (terdapat unsur waktu di dalamnya).



Gambar 2.3 Simbol Entitas

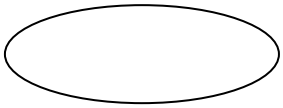
2. *Relationship* (Relasi)

   Pada E-R diagram, relationship dapat digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat. Relationship adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada umumnya relationship diberi nama dengan kata kerja dasar, sehinga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya.

Gambar 2.4 Simbol Relasi

3. Atribut

   Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relationship. Maksudnya adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relationship, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relationship.



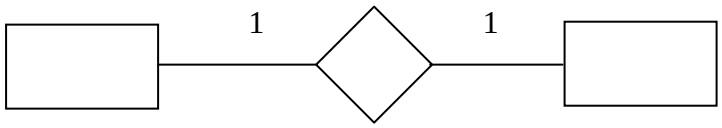
Gambar 2.5 Simbol Atribut

4. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dengan entitas yang lainnya. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan yang terjadi dari entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lainnya dan begitu juga sebaliknya. Macam-macam kardinalitas relasi, yaitu :

a. One to one Relationship

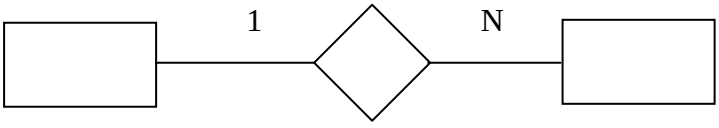
Tingkat hubungann satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.



Gambar 2.6 *One to One Relationship*

b. One to many Relationship

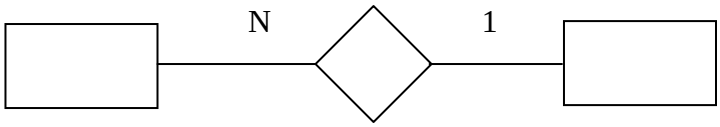
Tingkat hubungan satu ke banyak adalah untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2.7 *One to Many Relationship*

c. Many To One Relationship

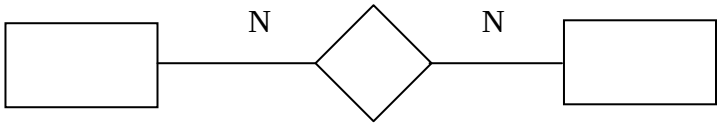
Untuk banyak kejadian pada entitas yang pertama hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua.



Gambar 2.8 ***Many to One Relationship***

d. Many to Many Relationship

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.



Gambar 2.9 ***Many to Many Relationship***

5. *Key* (Kunci)

Sebuah atribut atau set atribut yang nilainya mengidentifikasikan entitas secara unik dalam suatu entitas. *Key* memiliki beberapa jenis sesuai dengan kegunaannya masing-masing, yaitu *primary key* (kunci utama), *foreign key* (kunci tamu).

2.7.3 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan arus data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antar sistem dengan bagian luar (kesatuan luar). Kesatuan luar ini merupakan sumber arus data atau tujuan data yang berhubungan dengan sistem informasi tersebut.

2.7.4 DFD (*Data Flow Diagram*)

Diagram Alir Data atau *Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu model yang menjelaskan arus data mulai dari pemasukan sampai dengan keluaran data. Tingkatan DFD dimulai dari diagram konteks yang menjelaskan secara umum suatu sistem atau batasan sistem aplikasi yang akan dikembangkan. Kemudian DFD dikembangkan menjadi DFD tingkat 0 atau level 0 dan kemudian DFD level 0 dikembangkan lagi menjadi level 1 dan selanjutnya sampai sistem tersebut tergambarkan secara rinci menjadi tingkatan-tingkatan lebih rendah lagi.

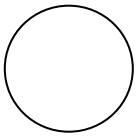
DFD merupakan penurunan atau penjabaran dari diagram konteks. Dalam pembuatan DFD harus mengacu pada ketentuan sebagai berikut :

1. Setiap penurunan level yang lebih rendah harus mempresentasikan proses tersebut dalam spesifikasi proses yang jelas.
2. Penurunan dilakukan apabila memang diperlukan.
3. Tidak semua bagian dari sistem harus ditunjukkan dengan jumlah level yang sama.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* menurut notasi Yourdan adalah sebagai berikut :

1. Proses

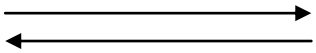
   Proses adalah simbol pertama data flow diagram. Proses dilambangkan dengan lingkaran, dimana proses ini menunjukan bagian dari sistem yang mengubah satu atau lebih input dan output. Nama proses dituliskan dengan satu kata, singkatan atau kalimat sederhana.



Gambar 2.10 Simbol Proses

2. Aliran Data

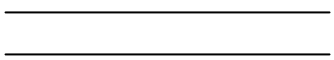
   Aliran Data digambarkan dengan tanda panah. Aliran data juga digunakan untuk menunjukan bagian-bagian informasi dari satu bagian ke bagian lain. Pembagian nama untuk aliran ini menunjukan sebuah arti untuk sebuah aliran. Untuk kebanyakan sistem yang dibuat, aliran data sebenarnya mengambarkan data yakni angka, huruf, pesan, floating point, dan macam-macam informasi lainnya.



Gambar 2.11 Simbol Aliran Data

3. Simpanan Data

   Simpanan data digunakan sebagai penyimpanan bagi paket-paket data. Notasi penyimpanan data digambarkan dengan garis horizontal yang pararel. Simpanan data merupakan simpanan data dari data yang berupa suatu file atau database di sistem komputer ataupun berupa arsip atau catatan manual. Nama dari simpanan data menunjukan nama filenya.



Gambar 2.12 Simbol Simpan Data

4. Terminator

   Terminator digambarkan dengan sebuah kotak yang menggambarkan kesatuan luar (*eksternal entity*) yang berhungan dengan sistem. Kesatuan luar merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, Organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau output dari sistem.



Gambar 2.13 Simbol Terminator

2.7.5 Kamus Data

Kamus data (KD) atan *data dictionary* (DD) atau disebut juga dengan istilah sistems data dictionary adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap kamus data dibuat pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancangan input, merancang laporan-laporan dan database. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Arus data di DFD sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari suatu arus data di DFD secara lebih terinci dapat dilihat di kamus data.

2.7.6 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasi data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai di dalam suatu organisasi

A. Tujuan Normalisasi

1. Untuk menghilangkan kerangkapan data
2. Untuk menghilangkan kompleksitas
3. Untuk mempermudah pemodifikasian data

B. Proses Normalisasi

Data diuraikan dalam bentuk tabel, selanjutnya dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu ke beberapa tingkat. Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu, maka tabel tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana sampai memenuhi bentuk yang optimal.

C. Tahapan Normalisasi

1. Bentuk tidak normal
2. Menghilangkan perulangan group
3. Bentuk normal pertama(1NF)
4. Menghilangkan ketergantungan sebagian
5. Bentuk normal kedua (2NF)
6. Menghilangkan ketergantungan transitif
7. Bentuk normal ketiga(3NF)
8. Menghilangkan anomali-anomali hasil dari ketergantungan fungsional
9. Bentuk normal Boyce-Codd(BCNF)
10. Menghilangkan ketergantungan *multivalue*

11. Bentuk normal keempat(4NF)
12. Menghilangkan anomali-anomali yang tersisa
13. Bentuk normal kelima

2.8 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.8.1 HTML (*Hyper Text Markup Language*)

HTML atau kepanjangan dari *Hyper Text Markup Language* adalah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser Internet (Mozilla, Opera, Safari, Internet explorer, dll). HTML dikembangkan dari standar pemformatan dokumen teks yaitu *Standard Generalized Markup Language (SGML).*[8]

HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan browser untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Dalam membuat website, hal yang perlu anda kuasai adalah mengerti akan bahasa pemrograman HTML agar bisa terbentuk website yang bisa dihubungkan dengan Internet.

Internet itu sendiri merupakan jaringan global yang menghubungkan *network* satu dengan *network* lainnya di seluruh dunia. Pada dasarnya HTML adalah dokumen ASCII atau teks biasa, tapi tidak tergantung pada suatu sistem operasi tertentu.

HTML sendiri dibuat oleh Tim Berners-Lee ketika masih bekerja untuk CERN dan dipopulerkan pertama kali oleh browser Mosaic**.** Selama awal tahun 1990 HTML mengalami perkembangan yang sangat pesat.

Berikut adalah sejarah perkembangan HTML :

a. HTML versi 1.0

Kemampuan yang dimiliki versi 1.0 ini antara lain heading, paragraph, hypertext, list, serta cetak tebal dan miring pada teks. Versi ini juga mendukung peletekan image pada dokumennya tanpa memperbolehkan meletakkan teks disekelilingnya(*wrapping*).

b. HTML versi 2.0 (rilis pada 14 Januari 1996).

Pada Versi ini penambahan kualitas HTMl terletak pada kemampuannya untuk menampilkan suatu form pada dokumen. Dengan adanya form ini, maka kita dapat memasukkan nama, alamat, serta saran/kritik. HTML versi 2.0 ini merupakan pionir adanya *homepage* interaktif.

c. HTML versi 3.0 (rilis pada 18 Desember 1997)

HTML versi 3.0 menamnahkan beberapa fasilitas baru seperti table. Versi ini yang disebut juga sebagai HTML+ tidak tahan lama dan segera digantikan oleh HTML versi 3.2

d. HTML versi 4.0 (rilis pada 24 Desember 1999)

HTML versi 4.0 ini merupakan HTMl versi terakhir pada saat sumber ini diambil. HTML ini memuat banyak sekali perubahan dan revisi dari pendahulunya. Perubahan ini terjadi hampir disegala aspek perintah – perintah HTML seperti table, image, link, text, meta, imagemaps, form, dan lain – lain.

e. HTML versi 5.0 (masih dalam pengembangan)

HTML versi 5.0 ini masih dikerjakan/dikembangkan mulai 4 Maret 2010 kemaren oleh W3C(*World Wide Web Consortium*),W3C sendiri adalah sebuah Organisasi yang menangani pengembangan web standar.

2.8.2 PHP (*Personal Home Page Tools)*

PHP, yang merupakan singkatan dari "PHP: *Hypertext Preprocessor"* adalah *Open Source* secara luas digunakan tujuan umum bahasa *script* yang sangat cocok untuk pengembangan Web dan dapat dimasukkan ke dalam HTML. Sintaks-nya mengacu pada C, *Java*, dan *Perl*, dan mudah untuk belajar. Tujuan utama dari bahasa adalah untuk memungkinkan pengembang web untuk menulis halaman web yang dihasilkan secara dinamis dengan cepat, tetapi lebih banyak lagi yang dapat dilakukan dengan PHP. [8]

Berikut adalah keunggulan dari *script* PHP :

1. *Source* program atau *script* tidak dapat dilihat dengan menggunakan *view* HTML *source* yang ada pada web *browser*.
2. *Script* tersebut dapat memanfaatkan sumber aplikasi dimiliki oleh *server*, seperti misalnya untuk keperluan *database connection*. Saat ini PHP sudah mampu melakukan koneksi dengan berbagai *database*.
3. Pada aplikasi yang dibuat dengan PHP, pada saat dijalankan *server* akan mengerjakan *script* dan hasilnya lah yang dikirimkan ke web *browser*. Hal itu akan menyebabkan aplikasi tidak memerlukan kompatibilitas web *browser*.
4. PHP dapat melakukan semua aplikasi program CGI, seperti mengambil nilai form, menghasilkan halaman web yang dinamis, mengirimkan dan menerima

cookies. PHP juga dapat berkomunikasi dengan layanan-layanan yang menggunakan *protocol* IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP, dan lainnya.

2.8.3 MySql

MySQL adalah *database server* relasional gratis dibawah lisensi GNU (*General Public License*). Dengan sifatnya yang *Open Source*, memungkinkan juga *user* untuk melakukan modifikasi pada *source code*-nya untuk memenuhi kebutuhan spesifk mereka sendiri. MySQL merupakan *database server multi-user* dan *multi-threaded* yang tangguh(*robust*). Dengan memiliki banyak *feature* MySQL bisa bersaing dengan *database* komersial sekalipun.[6] .

2.8.4 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver 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. Versi terakhir Macromedia Dreamweaver sebelum Macromedia dibeli oleh Adobe Systems yaitu versi 8. Versi terakhir Dreamweaver keluaran Adobe Systems adalah versi 10 yang ada dalam Adobe Creative Suite 4 (sering disingkat Adobe CS4).

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelola situs web maupun halaman web. Bilamana kita menyukai untuk berurusan dengan kode-kode HTML secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan editing, Dreamweaver mambuatnya menjadi lebih mudah dengan

menyediakan tool-tool yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman kita dalam mendesain web.

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

2.8.5 *Cascading Style Sheet* (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan salah satu bahasa pemrograman web untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. Sama halnya *styles* dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, subbab, *bodytext*, *footer*, *images*, dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (file). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML. CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran *border*, warna *border*, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, *margin* kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya.[8]

2.8.6 AJAX (*Asynchronous JavaScript and XMLHTTP*)

Asynchronous JavaScript and XMLHTTP, atau disingkat AJaX, adalah suatu teknik pemrograman berbasis web untuk menciptakan aplikasi web interaktif. Tujuannya adalah untuk memindahkan sebagian besar interaksi pada komputer *web surfer*, melakukan pertukaran data dengan server di belakang layar, sehingga

halaman web tidak harus dibaca ulang secara keseluruhan setiap kali seorang pengguna melakukan perubahan. Hal ini akan meningkatkan interaktivitas, kecepatan, dan *usability*. Ajax merupakan kombinasi dari:

a. DOM yang diakses dengan *client side scripting language*, seperti VBScript dan implementasi ECMAScript seperti JavaScript dan JScript, untuk menampilkan secara dinamis dan berinteraksi dengan informasi yang ditampilkan
b. Objek XMLHTTP dari Microsoft atau XMLHttpRequest yang lebih umum di implementasikan pada beberapa browser. Objek ini berguna sebagai kendaraan pertukaran data asinkronus dengan *web server*. Pada beberapa *framework* AJAX, element HTML IFrame lebih dipilih daripada XMLHTTP atau XMLHttpRequest untuk melakukan pertukaran data dengan *web server*.
c. XML umumnya digunakan sebagai dokumen *transfer*, walaupun format lain juga memungkinkan, seperti HTML, *plain text*. XML dianjurkan dalam pemakaian teknik AJaX karena kemudahan akses penanganannya dengan memakai DOM
d. JSON dapat menjadi pilihan alternatif sebagai dokumen *transfer*, mengingat JSON adalah JavaScript itu sendiri sehingga penanganannya lebih mudah

Seperti halnya DHTML, LAMP, atau SPA, Ajax bukanlah teknologi spesifik, melainkan merupakan gabungan dari teknologi yang dipakai bersamaan. Bahkan,

teknologi turunan/komposit yang berdasarkan Ajax, seperti AFLAX sudah mulai bermunculan.

2.8.7 Jquery

JQuery adalah sebuah *framework/library JavaScript* yang dapat membantu kita mempermudah dan mempercepat pengolahan DOM pada halaman web. Dengan jQuery kita dapat membuat web lebih menarik dan interaktif dengan mudah. jQuery sudah mengautomasi pekerjaan-pekerjaan yang umum dan mempersimple code yang kompleks. *Library* ini sangat kecil dan mempunyai banyak pluggin yang dapat mempermudah kita. Adapun fitur-fitur yang ditawarkan oleh jQuery adalah:

1. Mempermudah akses dan manipulasi ke bagian page tertentu. jQuery menawarkan sebuah *selector* yang *robust* dan efesien untuk mengambil bagian tertentu pada dokumen yang selanjutnya bisa dimanipulasi.
2. Mempermudah perubahan tampilan dokumen. jQuery dapat mengubah tampilan CSS dengan mudah.
3. Merespon interaksi user dengan webpage. jQuery mempunyai cara yang sangat-sangat elegan untuk memasukkan sebuah even ke dalam salah satu bagian dari webpage.
4. Menambah animasi. Kita dapat memberi animasi pada *webpage* kita dengan jQuery
5. Mempermudah AJAX.

2.8.8 Javascript

Javascript merupakan *cross-platform* yang dikembangkan oleh Netscape dan pertama kali digunakan dalam browser Netscape. Javascript dibuat agar mudah diintegrasikan kedalam program dan aplikasi lain, misalnya browser. Sebagian besar browser saat ini sudah mendukung javascript. Oleh karena itu, script dari javascript biasanya dimasukkan kedalam suatu HTML dan dieksekusi di browser lain.

2.8.9 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost)*, yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun yaitu Windows, Linux, Mac OS dan Solaris), Apache, MySQL, PHP dan Perl(bahasa pemograman). Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. Untuk mendapatkanya dapat men*download* langsung dari *web* resminya.

2.8.10 Apache Webserver

Web server merupakan *server* internet yang mampu melayani koneksi transfer data dalam *protocol* HTTP. Web server merupakan hal yang terpenting dari server di internet dibandingkan server lainnya seperti *e -mail server,* ftp server ataupun news server. Hal ini disebabkan web server telah dirancang untuk

dapat melayani beragam jenis data, dari text sampai grafis 3 dimensi. Kemampuan ini telah menyebabkan berbagai institusi seperti universitas maupun perusahaan dapat menerima kehadirannya dan juga sekaligus menggunakannya sebagai sarana di internet. *Web server* juga dapat menggabungkan dengan dunia *mobile wireless* internet atau yang sering disebut sebagai WAP (*Wireless Access Protocol*), yang banyak digunakan sebagai sarana handphone yang memiliki fitur WAP. Dalam kondisi ini, webserver tidak lagi melayani data file HTML tetapi telah melayani WML (*Wireless Markup Language*).

Salah satu software yang biasa d igunakan oleh banyak *web master* di dunia adalah apache. *Software* tersebut dapat kita download secara gratis dari web resmi apache, yaitu *http://www.apache.org.* Dalam Penggunaannya Apache merupakan software open source yang sekarang ini sudah merebut pasar dunia lebih dari 50%. Web server ini fleksibel terhadap berbagai system operasi seperti windows9x/NT ataupun unix/linux. Apache merupakan turunan dari *webserver* yang dikeluarkan oleh NCSA yaitu NCSA HTTPd pada sekitar tahun 1995.

Kelebihan web *server* Apache :

a. *Freeware* (software gratisan)
b. Mudah diinstal.
c. Mampu beroperasi pada berbagai *platform* sistem operasi .
d. Mudah mengkonfigurasinya.
e. Apache *Web server* mudah dalam menambahkan periferal lainnya ke dalam platform *web servernya*, misalnya : untuk menambahkan modul,

cukup hanya menset file konfigurasinya agar mengikutsertakan modul itu ke dalam kumpulan modul lain yang sudah dioperasikan.

2.9 Web Browser

Dalam dunia web, perangkat lunak *client*, yaitu *browser web* mempunyai tugas yang sama yaitu menterjemahkan informasi yang diterima oleh *server web* dan menampilkannya pada layer computer pengguna, oleh karena HTTP memungkinkan *server web* mengirimkan beragam data, seperti teks atau gambar, *browser* harus bisa mengenali berbagai macam data yang akan diterimanya, dan selanjutnya harus tahu cara untuk menampilkanya dengan benar. Teks ditampilkan sebagai teks dan gambar ditampilkan sebagai gambar. Umumnya *browser web* menerima data dalam bentuk HTML.

File HTML sebenarnya adalah file teks biasa yang selain berisi informasi yang hendak ditampilkan kepada pengguna, juga mempunyai perintah-perintah untuk mengatur tampilan data tersebut. Browserlah yang memiliki kuasa penuh dalam menterjemahkan perintah-perintah tadi. Meskipun sudah dibuat consensus untuk menstandarkan format dan elemen-elemen HTML, setiap jenis browser bisa menterjemahkan file HTML secara berbeda. Beberapa *server web* memiliki feature seperti *server side programming*, *sevurity control* dan lain sebagainya. Meskipun beragam macamnya, secara fungsional semua jenis *server web* adalah sama saja, yaitu berfungsi melayani permintaan-permintaan dari *browser web*. Banyak web browser yang bisa digunakan untuk mengakses web, diantaranya internet explorer, mozilla firefox, opera, safari, dan masih banyak lagi web browser lain yang bisa digunakan untuk mengakses web diantaranya :

2.9.1 Internet Explorer

Pada kuarter 2 (dua) tahun 2008, *Internet Explorer* tercatat sebagai *browser internet* yang paling populer dengan prosentase sebesar 74,13%. Diikuti oleh Firefox sebesar 18,19%, Safari 6,09%, Opera 0.7%, dan lain-lain 0.89%. Terlihat jelas bahwa *Internet Explorer* dapat mengalahkan *browser* lainnya dengan cukup telak. Mengapa *Internet Explorer* bisa sedemikian populernya? Hal tersebut diakibatkan karena *Internet Explorer* adalah *browser* yang terbundel dengan sistem operasi Microsoft Windows. Pada saat kita menginstal Windows, secara otomatis juga mendapatkan *Internet Explorer*. Tanpa harus bersusah payah menginstal aplikasi tambahan, pengguna sudah bisa langsung menjelajah di dunia internet. Wajar saja bila ternyata *Internet Explorer* bisa mendominasi popularitas *browser internet*, karena Microsoft Windows juga adalah sistem operasi yang pailng populer saat ini.

2.9.2 Mozila Firefox

Mozilla Firefox merupakan *web browser* yang paling banyak nomor 2 yang di pakai oleh kalangan *netter* setelah *internet exploler*. tentu saja *firefox* ingin menguasai pengsa *internet browser* dan mengalahkan *Internet exploler*. namun hal tersebut tidaklah mudah, namun *firefox* tetap berusaha diantaranya adalah dengan mengeluarkan *mozilla firefox 3.0.8* final, yang merupakan versi terbaru dari firefox. Versi terbaru ini menyempurnakan versi sebelumnya yaitu *mozilla firefox 3.0.7* yang telah dikeluarkan sebelumnya. firefox menjanjikan *browser* yang inovatif, cepat serta nyaman untuk di gunakan. *Mozilla Firefox* adalah sebuah program *browser* seperti *Internet Explorer*. Tetapi *Mozilla Firefox*

memiliki beberapa kelebihan dibandingkan *Internet Explorer*. Contoh saja, pada *Internet Explorer* tidak memiliki fasiltas memblock pup up atau menutup sebuah site yang meminta mendownload sebuah program. Fitur lain, adalah *download* manager. Pada IE biasanya untuk mendownload sebuah file, maka program akan membuat sebuah windows khusus untuk melihat proses download. Sedangkan dengan IE, proses download ditampilkan dengan beberapa Windows. Tidak itu saja, *Mozilla Firefox* mengijinkan penguna untuk melakuakn *resume* dan *suspend* proses *download*. Fasilitas multiple *browser*, sudah dimiliki oleh Firefox. Untuk membuka beberapa website, Firefox dapat membuka beberapa windows dalam satu frame browser, atau memisahkan dengan beberapa windows seperti mengunakan Internet Explorer. Cara ini sebenarnya dapat dilakukan dengan program bantu bila mengunakan *Engine Internet Explorer*. Misalnya *Avant Browser* yang mampu membuka dan membagi beberapa site dalam satu program. Tetapi keunggulan multiple browser pada Firefox diatas *Avant browser*. Karena Firefox juga mampu membuka 2 windows berbeda dengan *multiple browser*. Cara ini sangat berguna bila anda mencari data ketika melakukan *surfing* di Internet, dimana satu windows untuk mencari satu data dari beberapa website, sedangkan windows lain mencari data lainnya. Sehingga data yang anda cari tidak menumpuk pada sebuah program dan dapat dipisah pisah sesuai kategori yang anda bagi pada program Firefox.

Banyak lagi fitur pada program Firefox, seperti penampilan yang dapat dirubah oleh pemakai dengan mendownload skin untuk Firefox. Tetapi fungsi browser adalah memudahkan anda membuka site tentnya, dan Firefox memiliki

kecepatan lebih baik dibandingkan IE. Minusnya masih terdapat kompatibel antara site yang di disain bagi *Internet Explorer* terkadang terlihat sedikit berbeda ketika dibuka dengan Firefox. Untuk kemampuan yang kurang, terkadang site tidak dapat dibuka bila membuka site terlalu banyak dan masih memiliki bug pada program. Dan kontrol yang lebih banyak mengunakan menu dibandingkan fungsi *key* pad*a keyboard*, sehingga pemakai harus selalu mengarahkan *icon* ke menu program

2.9.3 Opera

Kebanyakan web browser melakukan banyak usaha dalam standarisasi web, Opera contohnya. Opera sebagai browser pertama yang men-support. "Scalable Vector Graphics (SVG), membuktikan dedikasinya pada penciptaan standar tersebut. "ujar Bruce. Namun, di Asia pengembangan standar tersebut masih sedikit dikarenakan semua bahan tertulis dalam bahasa Inggris yang tidak semua orang dapat mengerti.

Dulu, dominasi Internet Explorer (IE) sangat terasa karena didukung dengan Microsoft Windows, namun saat ini pengguna dihadapkan pada lebih banyak pilihan seperti Google Chrome, Firefox, Safari dan Opera. Opera sendiri dikenal sebagai perintis web browser modern sebelum era Mozilla Firefox dan Internet Explorer. Bersama dengan Netscape Navigator, Opera mempersembahkan browser internet dengan system keamanan yang tangguh dijaman awal munculnya internet. Saat ini Opera tetap bertahan dan tetap mempersembahkan browser modern dengan akses yang lebih cepat dan fitur-fitur yang lengkap.

Fitur-fitur yang ditawarkan melingkupi 'speed dial', 'search shortcuts', dan 'quick find'.

2.9.4 Google Chrome

September 2008, *google* melancarkan sebuah serangan langsung ke lingkup *web browser* dengan meluncurkan *Chrome*, sebuah *web browser* baru yang diklaim memiliki terobosan baru dalam kecepatan, kemudahan penggunaan serta integritas yang baik dengan aplikasi berbasis *web*.

Sehari sebelum peluncuran tanggal 2 September 2008, *Google* mengeluarkan sebuah komik online yang menjelaskan latar belakang dibuatnya *chrome* ini. Lewat komik tersebut, user dapat mendapatkan penjelasan lengkap mengenai *web browser*. Aplikasi ini merupakan terobosan terbaru dalam segi pengolaan memori pada suatu *browser.* Setiap tab di*browser* akan memiliki mapping sendiri dalam memori. Oleh karena itu, setiap tab akan memiliki proses tersendiri dalam sistem operasi. Jika ada satu tab yang mengalami *error*, maka hal tersebut tidak akan mempengaruhi tab lain dan *browser* secara keseluruhan.

Google juga telah menemukan algoritma efisien untuk melakukan *rendering* terhadap *javascript*. Dari hasil benchmark awal yang digunakan *Cnet, chrome* unggul mutlak dalam hal kecepatan melakukan *render* Javascript. Pada era *web* 2.0 yang bertumpu pada teknologi javascript seperti AJAX, *chrome* dapat menjadi aplikasi pilihan para *browser* untuk mendapat kenyamanan dalam merambah internet.