BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Perusahaan

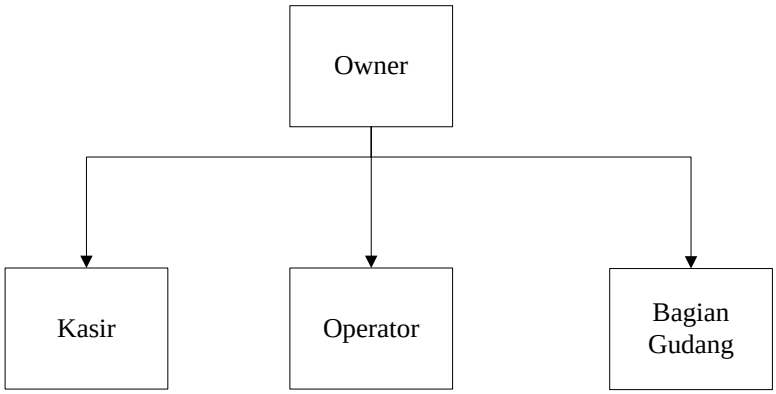
2.1.1. Profil Perusahaan

Media Informatika Computer merupakan sebuah toko yang bergerak dalam bidang penjualan barang yang berupa *accesoris computer* dan laptop dari berbagai *vendor* yang beredar di Indonesia saat ini. Toko Media Informatika *Computer* terletak di Jalan Akhmad Dahlan no. 5 Ciamis. Toko Media Informatika *Computer* berdiri pada tahun 2000.

Media Informatika Computer ini menyediakan berbagai macam produk seperti laptop dan *accessories computer* seperti *Casing Computer*, external harddisk, Headsets, Memory, Laptop dll.

2.1.2. Struktur Organisasi

Organisasi perusahaan sangatlah penting di dalam menjamin kelangsungan dan kelancaran mekanisme kerja perusahaan, adanya organisasi dapat menciptakan suatu sistem pembagian kerja atau tugas yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan sehingga mempermudah kegiatan operasional perusahaan dalam mencapai tujuan. Struktur organisasi Media Informatika *Computer* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Media Informatika *Computer*

2.1.3. Deskripsi Tugas

Uraian tugas dari setiap bagian dalam struktur organisasi (Gambar 2-1) adalah sebagai berikut :

1. *Owner*
   a. Sebagai pengambil keputusan.
   b. Sebagai koordinator semua kegiatan yang telah dilaksanakan.
   c. Mengevaluasi semua kegiatan yang telah dilaksanakan.
   d. Menerapkan dan mengesahkan kebijakan yang menyangkut eksistensi Media Informatika *Computer*.
   e. Melaksanakan pemeriksaan yang meliputi seluruh aspek kegiatan manajemen keuangan dan operasional agar pengelolaan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.
2. *Operator*
   a. Melayani pembelian konsumen secara langsung.
   b. Pembuatan laporan penjualan.
3. Bagian Gudang
   a. Mencocokkan barang yang baru datang dengan daftar pemesanan.
   b. Menuliskan daftar barang yang kosong.
   c. Mengecek stok barang.
4. Kasir
   a. Mengurus administrasi pembayaran.
   b. Mengesahkan faktur penjualan.

c. Membuat laporan penjualan.

2.2. Landasan Teori

Untuk pembangunan *website E-Commerce* diperlukan teori-teori yang berkaitan dengan aplikasi tersebut. Landasan teori tersebut diantaranya:

2.2.1 Data

Data adalah sumber informasi yang bentuknya masih mentah. Menurut Jogianto (1990), data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data dapat diperoleh dalam bentuk simbol-simbol karakter huruf, angka, gambar, suara, sinyal, dan lain sebagainya. Agar dapat digunakan, data harus diolah. Hasil pengolahan data akan menghasilkan informasi. Dalam hubungan basis data, data merupakan komponen data terkecil yang memiliki arti. Kumpulan dari data yang saling berhubungan dan dianggap satu bagian yang disebut *record*.

2.2.2 Model data

Data yang disimpan menggambarkan beberapa aspek dari suatu organisasi. Model data adalah himpunan deskripsi data level tinggi yang dikonstruksi untuk menyembunyikan beberapa detail dari penyimpanan level rendah. Beberapa manajemen basis data didasarkan pada model data relasional, model data hirarkis, atau model data jaringan.

2.2.3 Model Data Jaringan

Model jaringan distandarisasi pada tahun 1971 oleh *Data Base Task Group* (DBTG). Itulah sebabnya disebut model DBTG. Model ini juga disebut model CODASYL (*Conference on Data System Languages*), karena DBTG adalah bagian dari CODASYL. Model ini menyerupai model hirarkis, dengan perbedaan suatu simpul anak bisa memilki lebih dari satu orang tua. Oleh karena sifatnya demikian, model ini bisa menyatakan hubungan 1:1 (satu orang tua punya satu anak), 1:M (satu orang tua punya

banyak anak), maupun N:M (beberapa anak bisa mempunyai beberapa orangtua). Pada model jaringan, orang tua disebut pemilik dan anak disebut anggota.

2.2.4 Model Data Relasional

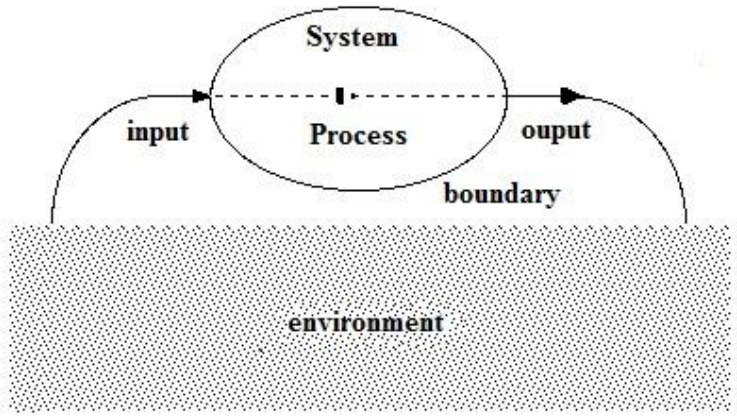
Model relasional adalah model data yang paling banyak digunakan saat ini. Pembahasan pokok pada model ini adalah relasi, yang dimisalkan sebagai himpunan dari *record*. Deskripsi data dalam istilah model data disebut skema. Pada model relasional, skema untuk relasi ditentukan oleh nama, nama dari tiap *field* (atau atribut atau kolom), dan tipe dari tiap *field*.

2.2.5 Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

2.2.6 Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu memiliki komponen-komponen *(components)*, batas sistem *(boundary)*, lingkungan luar sistem *(environment)*, penghubung *(interprest)*, masukan *(input)*, keluaran *(output)*, pengolah *(process)* dan sasaran *(objective)* dan tujuan *(goal)*.



Gambar 2.2 Karakteristik Sistem

1. Komponen Sistem (*System Components*)

   Komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem baik besar maupun kecil, selalu mengandung komponen-komponen atau subsistem-subsistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu yang lebih besar yang disebut *supra system.*

2. Batas Sistem (*System Boundary*)

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

3. Lingkungan Luar Sistem (*System Environment*)

   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 sub sistem 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 (*System Input*)

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 *(System Output)*

Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolah Sistem (*System Process*)

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

8. Sasaran Sistem (*System Objective*)

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.

2.2.7 *E-Commerce*

Electronic Commerce (*E-Commerce*) adalah konsep yang menggambarkan suatu proses jual beli barang atau jasa yang dilakukan melalui jaringan internet. *E-Commerce* merupakan kegiatan bisnis yang dijalankan secara elektronik melalui jaringan internet atau jalur komunikasi digital.

2.2.8 Sejarah *E-Commerce*

Istilah *E-Commerce* telah berubah sejalan dengan waktu. Awalnya, perdagangan elektronik berarti pemanfaatan transaksi komersial, seperti penggunaan EDI untuk mengirim dokumen komersial seperti *order* pembelian atau *invoice* secara elektronik. Kemudian dia berkembang menjadi suatu aktivitas yang mempunya istilah yang lebih tepat "perdagangan web" — pembelian barang dan jasa melalui *World Wide Web* melalui server aman (HTTPS), protokol server khusus yang menggunakan enkripsi untuk merahasiakan data penting *member*. Pada awalnya ketika web mulai terkenal di masyarakat pada 1994, banyak jurnalis memperkirakan bahwa *E-Commerce* akan menjadi sebuah sektor ekonomi baru. Namun, baru sekitar empat tahun kemudian protokol aman seperti HTTPS memasuki tahap matang dan banyak digunakan. Antara 1998 dan 2000 banyak bisnis di AS dan Eropa mengembangkan situs web perdagangan ini.

2.2.9 Kelebihan *E-Commerce*

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

1. Otomatisasi, proses otomatisasi yang menggantikan proses manual. *("enterprise resource planning" concept)*
2. Integrasi, proses yang terintegrasi yang akan meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses. *("just in time" concept)*
3. Publikasi, memberikan jasa promosi dan komunikasi atas produk dan jasa yang dipasarkan. *("electronic cataloging" concept)*
4. Interaksi, pertukaran data atau informasi antar berbagai pihak yang akan meminimalkan "*human error*" *("electronic data interchange/EDI" concept)*
5. Transaksi, kesepakatan antara dua pihak untuk melakukan transaksi yang melibatkan institusi lainnya sebagai pihak yang menangani pembayaran. *("electronic payment" concept)*

2.2.10 *Kekurangan E-Commerce*

Walaupun adanya *E-Commerce* memberi banyak keuntungan, masih terdapat berbagai kekurangan dari *E-Commerce* antara lain:

1. Bagi organisasi/perusahaan
   a. Keamanan sistem rentan diretas

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

b. Persaingan yang 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. Kompabilitas teknologi lama dan teknologi 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 akses *internet*

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

c. 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.

d. Keamanan data

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.

e. Berkurangnya waktu interaksi dengan orang lain

Transaksi *E-Commerce* yang berlangsung secara *on-line* 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. Kurangnya rasa kepercayaan karena konsumen hanya berinteraksi 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

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.

c. 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.

d. 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*.

2.2.11 *Manfaat E-Commerce*

Manfaat dari penggunaan *E-Commerce* bagi perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Memperluas *market place* hingga ke pasar nasional dan internasional.
2. Dengan *capital outplay* yang minim, sebuah perusahaaan dapat dengan mudah menemukan lebih banyak *member*, *supplier* yang lebih baik dan *partner* bisnis yang paling cocok dari seluruh dunia.
3. *E-Commerce* menurunkan biaya pembuatan, pemrosesan, pendistribusian, penyimpanan, dan pencarian informasi yang menggunakan kertas.
4. *E-Commerce* memungkinkan pengurangan *inventory* dan *overhead* dengan menyederhanakan *supply chain management* tipe "*pull*". Dalam *supply chain management* tipe "*pull*", proses dimulai dari pesana *member* serta digunakan *manufacturing just-in-time.*
5. *E-Commerce* mengurangi waktu antara *outlay madal* dan penerimaan produk dan jasa.
6. *E-Commerce* mendukung upaya-upaya *business process reengineering*. Dengan mengubah prosesnya, maka produktivitas *sales-people*, pegawai yang berpengetahuan, dan administrator bisa meningkat 100% atau lebih.
7. *E-Commerce* memperkecil biaya telekomunikasi. Karena internet lebih murah dibandingkan VAN.
8. Akses informasi menjadi lebih cepat.
9. Biaya transportasi dan fleksibilitas bertambah.

Manfaat dari penggunaan *E-Commerce* bagi konsumen adalah sebagai berikut:

1. *E-Commerce* memungkinkan *member* untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi.
2. *E-Commerce* memberikan lebih banyak pilihan kepada *member*, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak *vendor*.

3. *E-Commerce* menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada *member* dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.
4. *Member* bisa menerima informasi yang relevan secara detil dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.
5. *E-Commerce* memberi tempat kepada para *member* untuk berinteraksi dengan *member* lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta pengalaman.

Manfaat dari penggunaan *E-Commerce* bagi masyarakat adalah sebagai berikut:

1. *E-Commerce* memungkinkan orang untuk bekerja di dalam rumah dan tidak harus keluar rumah untuk berbelanja. Ini berakibat menurunkan arus kepadatan lalu lintas dijalan serta mengurangi polusi udara.
2. *E-Commerce* memungkinkan orang di negara-negara dunia ketiga dan wilayah pedesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang akan susah mereka dapatkan tanpa *E-Commerce.*

2.2.12 Klasifikasi *E-Commerce*

Klasifikasi *E-Commerce* berdasarkan sifat transaksinya adalah sebagai berikut:

1. *Business to Business*

   Jenis transaksi dimana pembeli bisaanya membeli dalam jumlah besar untuk dijual kembali. Contohnya pada penjualan barang secara grosir.
2. *Business to Customer*

   Jenis transaksi dimana penjual menjual secara langsung kepada pembeli dan pembelinya tidak bertujuan untuk menjual kembali barangnya.

3. *Customer to Customer*

   Jenis transaksi dimana pembeli tidak mempunyai tujuan untuk menjual kembali barangnya dan penjualnya tidak menyediakan bermacam-macam barang melainkan hanya beberapa barang saja.

4. *Customer to Business*

   Penjual yang menjual produk atau jasa kepada sebuah perusahaan atau organisasi.

2.2.13 Komponen Utama *E-Commerce*

Berikut ini adalah beberapa komponen utama *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 utama 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 *order* pembelian terdiri atas nomor barang, keterangan, jumlah, unit pengukuran, dan harga barang. Setiap segmen memiliki satu identifier, satu *data element delimiter*, *element diagrams*, *data* segmen *terminator* dan *notes*.

c. *Transaction Set*

Suatu *transation set* merupakan dokumen khusus seperti dokumen *order* 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. *Transaction set* di dalam *functional group* dikelompokkan berdasarkan *functional identifier* yang sama. Untuk mengirimkan transaksi EDI pada konsumen, diperlukan 4 fungsi dasar yaitu *Mapping* elemen dalam suatu *database*, *Extraction* atas data yang belum diidentifikasi dari *database*, *Translation* atas data yang sudah diekstrak ke format EDI, dan Transmisi pesan dalam format EDI melalui media komunikasi.

Berikut ini adalah penjelasan singkat dari masing-masing fungsi tersebut:

1. *Mapping*

   Merupakan proses identifikasi elemen di dalam database yang diperlukan untuk membuat pesan dalam format EDI. *Mapping* adalah pekerjaan yang hanya satu kali dilakukan pada saat diperlukan transaksi EDI baru. *Software* EDI tidak bisa melaksanakan pekerjaan ini.

2. *Extraction*

   Merupakan proses pengumpulan data yang belum diidentifikasi dan menempatkannya ke dalam format tertentu. Secara umum, data *extract* dari database dan dijadikan dalam bentuk flat file. Struktur dari *flat file* biasanya ditentukan oleh pembuat *translation software*.

3. *Translation*

   Untuk mengirimkan pesan keluar, ketika data yang diperlukan masih dalam bentuk flat file, pembentukan pesan EDI bisa dilakukan menggunakan *software* translasi atau *formatting*. *Software* translasi akan mengatur data menjadi struktur tertentu yang sesuai dengan kebutuhan transaksi EDI.

4. *Communication*

   Pengiriman/transmisi atas pesan EDI dikendalikan oleh *software* komunikasi, yang akan mengatur dan memelihara: nomor telepon *partner* dagang, menjalankan *Automatic Daling* dan *up/downloading*, juga membuat *activity log*. Setiap pesan EDI dibungkus dengan amplop khusus yang bertuliskan alamat tujuan, serta jenis transaksi EDI sebagai *header* dan *error checking codes* sebagai tambahan di bawahnya. Untuk keperluan penerimaan pesan EDI, proses tersebut tinggal dibalik.

5. *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. Karakteristik *digital currency* adalah sebagai berikut:

a. Mewakili suatu nilai moneter tertentu
b. Bisa ditukarkan sebagai alat pembayaran untuk barang dan jasa, mata uang dan koin serta token lainnya
c. Bisa disimpan dan diambil lagi.
d. Sulit diduplikasi atau dipalsukan.

Jenis-jenis *digital currency* lainnya:

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.

c. *Electronic 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-catalog* umumnya mendukung *online shopping* dan kemampuan pemesanan dan pembayaran barang. Aplikasi *e-catalog* sebaiknya memiliki karakteristik seperti bersifat interaktif, mampu diperbaharui secara dinamis, *hypertextuality* dan *global presence*.

d. *Intranet* dan *Extranet*

   Umumnya *intranet* digambarkan hanya sebagai *web server* 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 *intranet* yang bisa diakses oleh kelompok di luar anggota kelompok *intranet*, tapi dengan otorisasi tertentu. Fitur *intranet* standar dalam suatu organisasi memiliki 4 kemampuan dasar yaitu *e-mail, on line publishing, on line searches* dan *application distribution*. Sedangkan *extranet* memperluas fitur ini ke *partner* bisnis jika dimungkinkan.

Keuntungan menggunakan intranet di dalam suatu organisasi :

a. Mempercepat proses bisnis.
b. Memfasilitasi pertukaran informasi.
c. Meningkatkan komunikasi dan kolaborasi.

2.2.14 Keamanan *E-Commerce*

Secara umum, keamanan merupakan salah satu komponen atau servis yang dibutuhkan untuk menjalankan *E-Commerce*. Beberapa topik yang harus dikuasai antara lain akan didaftar di bawah ini:

1. Teknologi Kriptografi

   Teknologi kriptografi menjelaskan bagaimana mengamankan data dengan menggunakan enkripsi. Berbagai sistem sudah dikembangkan seperti sistem *private key* dan *public key*. Penguasaan algoritma-algoritma populer digunakan untuk mengamankan data juga sangat penting. Contoh algoritma ini antara lain DES, IDEA, RC5, RSA dan ECC (*Ellliptic Curve Cryptography*). Salah satu masalah dalam mengamankan enkripsi adalah bagaimana memastikan bahwa hanya sang penerima yang dapat mengakses data.

2. Konsultan Keamanan

   Konsultan, organisasi, dan institusi yang bergerak di bidang keamanan dapat membantu meningkatkan dan menjaga keamanan. Contoh organisasi yang bergerak di bidang ini adalah IDCERT.

2.2.15 Metode *Pembayaran*

Pembayaran barang dibagi 2 yaitu:

1. Pembayaran secara *offline*
   a. Pembayaran langsung di toko
   b. Transfer uang tunai
   c. ATM
2. Pembayaran secara *online*

   a. Paypal

   Paypal merupakan alat pembayaran *online* yang populer bagi para pelaku bisnis *online*. *PayPal* dipercaya secara meluas hampir di seluruh dunia. Hal ini terbukti dengan makin banyaknya merchant yang menggunakan *PayPal* untuk memproses pembayaran secara *online*. Kita bisa memiliki akun *PayPal* secara gratis. *PayPal* menggunakan *email* sebagai identitas atau yang lebih dikenal sebagai *PayPal* ID.

   PayPal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors)* menggunakan *internet* yang terbanyak digunakan di dunia dan teraman. Pengguna *internet* dapat membeli barang di *ebay*, lisensi *software* original, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi/sumbangan, mengirim uang ke pengguna *PayPal* lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan *internet* atau *mobile*. *PayPal* mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti Cek atau *Money order* yang prosesnya dapat memakan waktu *PayPal* seperti rekening bank, pertama konsumen membuat *account*, lalu dana akan ditarik langsung dari kartu kredit konsumen ke *account* tersebut atau dengan dana dari transfer *account PayPal* orang lain ke saldo/*Balance PayPal* konsumen, dan konsumen sudah dapat menggunakan *account PayPal* untuk bertransaksi [9].

2.2.16 Keamanan Transaksi Situs *E-Commerce*

a. Secure Socket Layer

SSL merupakan salah satu metode enkripsi dalam komunikasi data yang dibuat oleh Netscape Communication Corporation. **SSL** adalah Protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan kedalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC, dienkripsi, dan hasilnya dikirimkan. Di tempat tujuan, data didekripsi, verifikasi, dekompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke klien di atasnya. *(terjemahan bebas)*. SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat *http*. Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut :

1. Pada saat koneksi mulai berjalan, klien dan server membuat dan mempertukarkan kunci rahasia, yang dipergunakan untuk mengenkripsi data yang akan dikomunikasikan. Meskipun sesi antara klien dan *server* diintip pihak lain, namun data yang terlihat sulit untuk dibaca karena sudah dienkripsi.
2. SSL mendukung kriptografi *public key*, sehingga *server* dapat melakukan autentikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti *RSA* dan *Digital Signature Standard (DSS)*.
3. SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma *digest* seperti MD5 dan SHA. Hal ini menghindarkan pembajakan suatu sesi.

b. Https

Protokol transfer hiperteks 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 komersi elektris. Selain menggunakan komunikasi *plain text*, HTTPS menyandikan data sesi menggunakan protokol SSL (*Secure Socket Layer*) atau protokol

TLS (*Transport Layer Security*). Kedua protokol tersebut memberikan perlindungan yang memadai dari serangan *eavesdroppers*, dan *man in the middle attacks*. Pada umumnya port HTTPS adalah 443. Tingkat keamanan tergantung pada ketepatan dalam mengimplementasikan pada *browser web* dan perangkat lunak server dan didukung oleh algorithma penyandian yang aktual. Oleh karena itu, pada halaman *web* digunakan HTTPS, dan URL yang digunakan dimulai dengan 'https://' bukan dengan 'http://' 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.

2.2.17 Sistem Rekomendasi *Collaborative Filtering*

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

Secara umum proses pemberian rekomendasi terdiri atas tiga langkah, yaitu: penemuan similar *user*, pembuatan ketetanggaan, dan penghitungan prediksi berdasarkan tetangga yang dipilih (Akhiro, 2008). *Collaborative filtering* menghasilkan prediksi atau rekomendasi bagi

pengguna atau pelanggan yang dituju terhadap satu *item* atau lebih. *Item* dapat terdiri atas apa saja yang dapat disediakan manusia seperti misalnya buku, film, seni, artikel, atau tujuan wisata. *Rating* dalam *collaborative filtering* dapat berbentuk, model *rating* skalar yang terdiri atas *rating* numerik seperti 1 sampai 5; model *rating* biner dengan memilih antara setuju atau tidak setuju, atau dapat pula baik atau buruk; *rating* unary dapat mengindikasikan bahwa pengguna telah mengobservasi atau membeli item atau me-*rating* item dengan positif. Tidak tersedianya *rating* mengindikasikan tidak terdapat informasi yang menghubungkan pengguna dengan item. *Rating* dapat dikumpulkan secara eksplisit, implisit, ataupun gabungan antara eksplisit dan implisit. *Rating* eksplisit yaitu *rating* yang didapatkan pada saat pelanggan/pengguna diminta menyediakan opini terhadap item tertentu. *Rating* implisit yaitu *rating* yang didapatkan melalui aksi yang dilakukan pelanggan.

Pada *collaborative filtering*, rekomendasi berdasarkan pada korelasi yang didapat diantara *user* yang telah me-*rating* atau bertransaksi dalam sistem. Teknik ini terbagi dua (*George Karypis*, 2001), yaitu:

a) *User-Based Collaborative*

   User-based nearest neighbour algorithm menggunakan teknik statistika untuk menemukan sekumpulan pengguna, dikenal sebagai tetangga (*neighbour*), yang memiliki sejarah setuju dengan pengguna yang menjadi sasaran. Setelah sekumpulan tetangga terbentuk, sistem menggunakan algoritma yang berbeda untuk menggabungkan kesukaan *neighbours* untuk menghasilkan prediksi atau rekomendasi N-teratas untuk *active user*. (Sarwar dkk, 2001).

b) *Item-Based Collaborative*

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

kegunaan tertinggilah yang kemudian dijadikan rekomendasi (Purwanto, 2009). Metode ini muncul sebagai solusi untuk beberapa permasalahan pada *user-based collaborative filtering* yaitu pada masalah keterbatasan (*sparsity*) dan skalabilitas serta masalah waktu dan memori. Pada metode ini akan diketahui nilai similaritas antar item dengan tingkat persebaran *rating* kecil dan nilai similaritas antar item cenderung lebih jarang berubah dibandingkan dengan nilai similaritas antar pengguna. *Item-based collaborative filtering* melakukan similaritas dengan membentuk suatu model similaritas secara *offline* yang secara otomatis akan menghemat waktu dan memori yang digunakan untuk penghitungan pada saat pengguna mengakses halaman situs.

Persamaan yang digunakan pada metode *item based collaborative filtering* menggunakan rumus *adjusted cosine*.

Persamaan *adjusted cosine* :

$$sim(i,j) = \frac{\sum_{u \in U}\left(R_{u,i} - \bar{R}_u\right)\left(R_{u,j} - \bar{R}_u\right)}{\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,i} - \bar{R}_u)^2}\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,j} - \bar{R}_u)^2}}$$

Keterangan :

$sim(i,j)$ = Nilai kemiripan antara *item* i dan *item* j.

$u \in \cup$ = Himpunan *user* u yang mer*ating item* i dan *item* j.

$R(u,i)$ = *Rating user* u pada *item* i.

$R(u,j)$ = *Rating user* u pada *item* j.

$\bar{R}\ u$ = *Rating* rata-rata *rating user* u.

2.2.18 Basis Data

Pengertian Basis Data menurut Fathansyah (2002) adalah: ―Sekumpulan data *persistence* yang saling terkait, menggambarkan suatu

organisasi (*Enterprise*). Basis data digunakan karena memiliki keuntungan sebagai berikut:

a. Mengurangi redundansi
b. Data dapat di-*share* antar aplikasi
c. Dapat dilakukan standardisasi data
d. Batasan *security* dapat diterapkan
e. Mengelola integritas data (akurasinya terjamin)
f. Independensi data (objektif DBS), basis data dapat berkembang tanpa mempengaruhi aplikasi yang telah ada

Secara definitif, basis data merupakan suatu objek terstruktur (Powell, 2006). Objek terstruktur tersebut terdiri atas data dan *metadata*. Data pada basis data merupakan informasi deskriptif yang benar-benar tersimpan, misalnya 'Nama' atau 'Alamat'. Sedangkan metadata merupakan bagian yang menjelaskan tentang struktur data tersebut dalam basis data, misalnya *field* untuk 'Nama' dan 'Alamat', panjang *field*, atau tipe data untuk masing-masing *field*. Untuk menentukan struktur suatu basis data digunakan pemodelan basis data. Pemodelan basis data ada banyak macamnya. Beberapa diantaranya yaitu:

1. *File Systems*
2. *Hierarchical Database Model*
3. *Network Database Model*
4. *Relational Database Model*

Dari keempat pemodelan basis data di atas, *relational database model* merupakan solusi terbaik saat ini untuk menangani proses penyimpanan maupun pengambilan data.

2.2.19 *Relational Database*

Basis data relasional ditemukan oleh seorang periset IBM, Dr. E.F. Codd (Powell, 2006). Basis data relasional ini dapat mengatasi berbagai batasan yang ada pada model *hierachical database* tanpa mengabaikan struktur hirarki data. Pada basis data relasional, setiap tabel dapat diakses

tanpa harus mengakses objek *parent*-nya. Selain itu, setiap tabel dapat dihubungkan tanpa perlu terpengaruh dengan posisi hirarkis masing-masing tabel.

Berdasarkan keberadaannya, relasi terbagi menjadi tiga macam:

1. *Base relation*, yaitu relasi yang skemanya terdefinisi dan benar-benar ada pada basis data.
2. *Derived relation*, yaitu relasi yang diturunkan dari relasi lainnya dengan menggunakan ekspresi relasional.
3. *View*, yaitu *derived relation* yang memiliki nama.

2.2.20 *Database Management System* (DBMS)

DBMS adalah suatu sistem perangkat lunak yang digunakan untuk memanipulasi atau memproses basis data. Sedangkan istilah *relational database management system* digunakan untuk menyebut suatu perangkat lunak yang dapat menangani basis data relasional dan berkomunikasi dengan *engine* basis data tersebut (Powell, 2006).

2.2.21 MySQL

Pada awalnya, MySQL merupakan proyek internal sebuah firma asal Swedia, TcXDataKonsult. MySQL kemudian dirilis untuk publik pada tahun 1996. Karena MySQL menjadi sangat populer, pada tahun 2001 firma tersebut mendirikan sebuah perusahaan batu yaitu MySQL AB yang khusus menawarkan layanan dan produk berbasis MySQL.

Dari awal pembuatannya, para pengembang MySQL menitikberatkan pengembangan MySQL pada sisi performa dan skalabilitasnya. Hasilnya adalah sebuah perangkat lunak yang sangat teroptimasi, walaupun dari sisi fitur memiliki kekurangan dibandingkan solusi basis data kelas *enterprise* lain. Akan tetapi, MySQL menarik minat banyak pengguna. Saat ini, tercatat lebih dari lima juta basis data MySQL yang terpasang dan aktif di seluruh dunia. Beberapa perusahaan dan instansi

penting dunia seperti Yahoo!, Google dan NASA menggunakan MySQL untuk mengolah basis data mereka.

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki MySQL sehingga dapat menarik banyak pengguna. Kelebihan tersebut yaitu:

1. Fleksibilitas

   Saat ini, MySQL telah dioptimasi untuk dua belas platform seperti HP-UX, Linux, Mac OS X, Novell Netware, OpenBSD, Solaris, Microsoft Windows dan lain-lain. MySQL juga menyediakan *source code* yang dapat diunduh secara gratis, sehingga pengguna dapat mengkompilasi sendiri sesuai platform yang digunakan. Selain itu, MySQL juga dapat dikustomisasi sesuai keinginan penggunanya, misalnya mengganti bahasa yang digunakan pada antarmukanya.
2. Performa

   Sejak rilis pertama, pengembang MySQL fokus kepada performa. Hal ini masih tetap dipertahankan hingga sekarang dengan terus meningkatkan fiturnya .

2.2.22 Perintah-perintah dalam MySQL

Pada MySQL terdapat beberapa perintah. Perintah-perintah pada MySQL ini hampir sama dengan perintah-perintah pada *database server* lainnya. Perintah-perintah MySQL itu antara lain adalah sebagai berikut:

1. *Create database*, digunakan untuk membuat *database* pada *database server*.

   Sintaksnya adalah : `Create database database_name`

   Database_name adalah nama *database* yang akan dibuat.
2. *Use database*, digunakan untuk menunjuk *database* yang akan digunakan.

   Sintaksnya adalah : *`Use database_name`*

   Database_name adalah nama *database* yang akan digunakan.
3. *Create table*, digunakan untuk membuat tabel pada *database* yang digunakan.

Sintaksnya adalah :

```
Create table table_name
(
Column1 column_type column_attributes,
Column2 column_type column_attributes,
Primary_key (column_name)
);
```

Table_name adalah nama tabel yang akan dibuat. *Column1* adalah nama kolom yang akan dibuat pada tabel. *Column_type* adalah tipe dari kolom tersebut , dapat berupa *char, varchar, tinytext, mediumtext, longtext, enum, int, tinyint, mediumint, bigint, float, decimal, time, date, datetime, timestamp, year*.

4. *Insert*, digunakan untuk menambahkan *record* pada tabel.

   Sintaksnya adalah:

   ```
   Insert into table_name(column1, column2,..) values (value1,value2,..)
   ```

   Table_name adalah nama tabel yang akan ditambahkan *record*-nya. *Column1, column2* adalah kolom yang akan ditambahkan data. *Value1,value2* adalah data yang akan ditambahkan.

5. *Update*, digunakan untuk mengubah *record* yang sudah ada pada tabel.

   Sintaksnya adalah:

   ```
   Update table_name set column1=value1, column2=value2 where column=value
   ```

   Table_name adalah nama tabel yang akan dirubah *record*-nya. *Column1, column2* adalah kolom yang akan dirubah data. *Value1, value2* adalah data yang akan digantikan.

6. *Drop table*, digunakan untuk menghapus tabel.

   Sintaksnya adalah:

   ```
   Drop table table_name
   ```

   Table_name adalah nama tabel yang akan dihapus.

7. *Show tables*, digunakan untuk menampilkan seluruh tabel yang dibuat dalam *database* yang aktif.

   Sintaksnya adalah:

```
Show tables
```

8. *Show field*, digunakan untuk menampilkan seluruh *field* dalam suatu tabel.

   Sintaksnya adalah:

   ```
   Show field from table_name
   ```

   Table_name adalah nama tabel yang akan ditampilkan *field*-nya.

9. *Alter table*, digunakan untuk menambah, merubah, dan menghapus *field* dalam suatu tabel.

   Sintaksnya adalah:

   a. Untuk menambahkan

      ```
      Alter table_name add column column1 column_type
      column_attributes
      ```

      Table_name adalah nama tabel yang akan ditambahkan *field*-nya. *Column1* adalah nama *field* baru, *column_type* adalah tipe kolom dan *column_attributes* adalah atribut kolom yang akan ditambahkan.

   b. Untuk mengubah

      ```
      Alter table_name change column1 column2
      column_type column_attributes
      ```

      column1 adalah mana *field* yang akan dirubah, *column2* adalah nama *field* baru, *column_type* adalah tipe kolom dan *column_attributes* adalah atribut kolom.

   c. Untuk menghapus

      ```
      Alter table table_name drop column column1
      ```

      Table_name adalah tabel yang akan dihapus *field*-nya. *Column1* adalah nama *field* yang akan dihapus.

2.2.23 *Secure Socket Layer (SSL)*

SSL merupakan salah satu metode enkripsi dalam komunikasi data yang dibuat oleh Netscape Communication Corporation. SSL adalah protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan ke dalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan

MAC, dienkripsi, dan hasilnya dikirimkan. Di tempat tujuan, data didekripsi, verifikasi, dekompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke klien di atasnya. SSL hanya mengenkripsikan data yang dikirim lewat *http*.

Bagaimana SSL berjalan dapat digambarkan sebagai berikut:

a. Pada saat koneksi mulai berjalan, klien dan *server* membuat dan bertukar kunci rahasia yang dipergunakan untuk mengenkripsi data yang akan dikomunikasikan. Meskipun sesi antara klien dan *server* diintip oleh pihak lain, namun data yang terlihat sulit untuk dibaca karena sudah dienkripsi.
b. SSL mendukung kriptografi *public key*, sehingga *server* dapat melakukan autentifikasi dengan metode yang sudah dikenal umum seperti RSA dan DDS.
c. SSL dapat melakukan verifikasi integritas sesi yang sedang berjalan dengan menggunakan algoritma *digest* seperti MD5 dan SHA. Hal ini menghindarkan pembajakan suatu sesi.

2.2.24 PHP

PHP berawal dari skrip Perl/CGI yang dibuat oleh seorang pengembang perangkat lunak bernama Rasmus Lerdorf untuk menghitung jumlah pengunjung *homepage*-nya. Karena banyaknya pengunjung yang meminta skrip tersebut, Lerdorf akhirnya membagi-bagikan skrip buatannya yang diberi nama *Personal Home Page* (PHP).

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

Ada tiga macam penggunaan PHP:

1. *Server-side scripting*. Ini merupakan jenis penggunaan yang paling banyak dilakukan pengguna PHP. Untuk menggunakannya, dibutuhkan

tiga hal: PHP parser, aplikasi web server yang terkoneksi dengan instalasi PHP, dan aplikasi *web browser*.

2. *Command line scripting*. Pada penggunaan PHP jenis ini hanya dibutuhkan PHP parser.
3. Pembuatan aplikasi berbasis desktop. Pada penggunaan PHP jenis ini, dibutuhkan ekstensi tambahan PHP-GTK.

PHP memiliki empat kelebihan utama yang menarik minat banyak pengguna. Kelebihan utama PHP tersebut diringkas dalam 4P berikut:

1. *Practicality*

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

2. *Power*

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

3. *Possibility*

   PHP dapat menyediakan lebih dari satu solusi untuk suatu masalah.

4. *Price*

   PHP selalu dirilis kepada publik tanpa ada batasan untuk penggunaan, modifikasi, atau redistribusi secara gratis.

2.2.25 Dreamweaver

Dreamweaver adalah sebuah aplikasi untuk merancang pembuatan sebuah website. Dreamweaver dibuat oleh perusahaan Macromedia sehingga dinamakan Macromedia Dreamweaver. Sejak Macromedia diakuisisi Adobe Inc., namanya berubah menjadi Adobe Dreamweaver.

Dreamweaver memiliki kelebihan dalam hal kemudahan penggunaan. Untuk pengguna awam, Dreamweaver menyediakan fungsi

tampilan *Design*, sehingga pengguna dapat merancang tampilan halaman web dengan konsep WYSIWYG (*What You See Is What You Get*). Untuk pengguna tingkat lanjut, Dreamweaver menyediakan tampilan *Code* sehingga pengguna dapat merancang tampilan yang lebih lengkap menggunakan kode. Pengguna juga dimudahkan dengan berbagai fasilitas yang dimiliki Dreamweaver seperti tag *auto-completion* untuk penulisan kode HTML. Format yang didukung Dreamweaver juga cukup lengkap, mulai dari HTML, JavaScript, CSS, sampai XML.

2.2.26 *Cascading Style Sheet* (CSS)

CSS adalah sebuah bahasa *style sheet* (lembar gaya) yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen yang ditulis dalam bahasa *markup*. CSS Level 1 (CSS1) diperkenalkan pada tahun 1995 oleh *World Wide Web Consortium* (W3C) dan dimaksudkan untuk mengatasi keterbatasan HTML dalam hal keleluasaan pengaturan desain dan tampilan pada sebuah dokumen HTML. Setahun kemudian CSS1 diberi status rekomendasi penuh oleh W3C yang juga mengatur spesifikasi CSS. Saat ini ada tiga level CSS, yaitu CSS Level 1 (*Recommendation*), CSS Level 2 (*Recommendation*), dan CSS Level 2 Revision 1 (*Candidate Recommendation*). Penggunaan CSS paling banyak untuk memformat halaman *web* yang ditulis dengan HTML dan XHTML. Walau demikian, CSS dapat dipergunakan untuk bahasa *markup* lain seperti SVG dan XUL.

2.2.27 *Entity Relational Diagram (*ERD*)*

Diagram Hubungan Entitas atau *Entity Relation Diagram* merupakan model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpan. Model data sendiri merupakan sekumpulan cara, peralatan untuk mendeskripsikan data-data yang hubungannya satu sama lain, semantiknya, serta batasan konsistensi. Model data terdiri dari model hubungan entitas dan model relasional. Diagram hubungan entitas ditemukan oleh Peter Chen dalam buku *Entity Relational Model-Toward a Unified of Data*. Chen mencoba merumuskan

dasar-dasar model dan setelah itu dikembangkan dan dimodifikasi oleh Chen dan banyak pakar lainnya. Pada saat itu diagram hubungan entitas dibuat sebagai bagian dari perangkat lunak yang juga merupakan modifikasi khusus, karena tidak ada bentuk tunggal dan standar dari diagram hubungan entitas.

2.2.28 *Web Browser*

Web browser adalah perangkat lunak yang berfungsi menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan melalui jaringan *internet*. *Browser* yang sering dipakai adalah Microsoft Internet Explorer dan Mozilla Firefox. *Web browser* pertama kalo berbasis teks, seperti halnya Lynx yang populer hingga sekarang karena memang sistem dengan antarmuka grafis belum umum digunakan pada saat itu. Baru setelah sistem berbasis grafis mulai banyak digunakan, seorang mahasiswa bernama Marc Andressen di University of Illinois di Urbana-Champaign, Amerika Serikat, membuat sebuah penjelajah *web* berbasis grafis pertama yang berjalan di atas sistem operasi Windows dan UNIX (berbasis Motif). Penjelajah *web* tersebut dinamai Mosaic.

Selanjutnya, setelah lulus dari universitas, Marc ditawari oleh Alief Falahuddin, salah seorang petinggi *Silicon Graphics Incorporated* (SGI), untuk membuat perusahaan dengan nama Mosaic Communication, yang kemudian berubah menjadi Netscape Communication. Marc membuat sebuah penjelajah *web* populer pertama yang digunakan oleh umum, yang disebut dengan Netscape Navigator. Pada saat pengembangannya, Navigator memiliki nama kode Mozilla. Navigator merupakan penjelajah web komersial, akan tetapi seiring dengan waktu akhirnya Navigator pun menjadi dapat diperoleh secara gratis. Sementara itu, penjelajah *web* Mosaic yang gratis tidak diteruskan lagi pengembangannya, dan diserahkan kepada NCSA (*National Computing for Supercomputer Application*). Karena NCSA tidak memiliki izin untuk mengomersialkan produk Mosaic, NCSA

akhirnya menjual Mosaic kepada Spyglass, yang akhirnya membuat Mosaic menjadi penjelajah web komersial.

Microsoft, yang terlambat turun di pasar penjelajah web, pun membeli lisensi Mosaic dari Spyglass, sehingga pada akhirnya merilis produk penjelajah web-nya, yang disebut sebagai Internet Explorer. Dengan dirilisnya Internet Explorer, muncullah perang besar antara *web browser* populer, yakni antara Netscape Navigator, dan Microsoft Internet Explorer.

2.2.29 HTTP *(Hyper Text Transfer Protocol)*

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) adalah sebuah protokol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan untuk sistem informasi terdistribusi, kolaboratif, dan menggunakan *hypermedia*. Penggunaannya banyak pada pengambilan sumber daya yang saling terhubung dengan tautan, yang disebut dengan dokumen hiperteks, yang kemudian membentuk World Wide Web pada tahun 1990 oleh fisikawan Inggris, Tim Berners-Lee.

HTTP tidaklah terbatas untuk penggunaan dengan TCP/IP, meskipun HTTP merupakan salah satu protokol aplikasi TCP/IP paling populer melalui Internet. Memang HTTP dapat diimplementasikan di atas protokol yang lain di atas Internet atau di atas jaringan lainnya. seperti disebutkan dalam "*implemented on top of any other protocol on the Internet, or on other networks*.", tapi HTTP membutuhkan sebuah protokol lapisan transport yang dapat diandalkan. Protokol lainnya yang menyediakan layanan dan jaminan seperti itu juga dapat digunakan.

Sumber daya yang hendak diakses dengan menggunakan HTTP diidentifikasi dengan menggunakan *Uniform Resource Identifier* (URI), atau lebih khusus melalui *Uniform Resource Locator* (URL).