

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi**

Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan proses sistem (*information processing system*) atau *Informating generation system*. Sistem informasi adalah suatu sistem diluar organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diberikan ( Leitch, Robert A,1983).

Komponen- komponen Sistem Informasi (Burch.John dan Gudnitsky. Gary) :

- a) Blok Masukan, Yaitu berupa input mewakili data yang masuk kedalam sistem informasi. Input disini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkkan, berupa dokumen dasar.
- b) Blok Model, Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di data base dengan cara tertentu untuk manghasilkan keluaran yang diinginkan.
- c) Blok Keluaran, Produk sistem informasi adalah keluaran yang merupakan sistem informasi berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua npemakai sistem.
- d) Blok Teknologi, Teknologi merupakan alat/ *tool-box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirim keluran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.
- e) Blok Basis Data, Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan, tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Basis data diakses atau simanipulasikan dengan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS.

- f) Blok Kendali, Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang merusak seperti bencana alam, api, debu, virus, serta kecurangan dapat dicegah dan langsung diatasi.

## **2.2 Sistem Informasi**

Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu laporan-laporan yang diperlukan (Jerry, 2002).

### **2.2.1 Pengertian Sistem**

Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan. Suatu organisasi seperti perusahaan atau suatu bidang fungsional cocok dengan definisi ini. Organisasi terdiri dari sejumlah sumber daya dan sumberdaya tersebut bekerja menurut tercapainya suatu tujuan yang ditentukan oleh pemilik atau manajemen (Jerry, 2002).

Sistem juga memiliki arti sebagai komponen yang saling berkaitan dan bekerjasama dengan menerima input dan mengeluarkan output melalui proses transformasi yang terorganisir baik di perusahaan maupun bidang fungsional terdiri dari sejumlah sumber daya yang bekerja untuk mencapai suatu tujuan ditentukan oleh pemilik atau manajemen. Berikut adalah karakteristik dari sistem, yaitu :

- a. Memiliki komponen, suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, 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 sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem,

misalnya suatu perusahaan dapat disebut dengan suatu sistem dan industri yang merupakan sistem yang lebih besar dapat disebut dengan supra sistem. Kalau dipandang industri sebagai suatu sistem, maka perusahaan dapat disebut sebagai subsistem. Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah sub sistemnya.

- b. Batas sistem (*boundary*), batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.
- c. Lingkungan luar sistem (*environment*), adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
- d. Penghubung sistem (*interface*), merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.
- e. Masukan sistem (*input*), merupakan 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. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.
- f. Keluaran sistem (*output*), merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem.
- g. Pengolah sistem (*process*), merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.
- h. Sasaran sistem, kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya (Jerry, 2002).

### 2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang (Yuhilda, 2008). Adapun ciri-ciri dari informasi adalah sebagai berikut :

- a. Benar atau salah : Hal ini dapat berhubungan dengan realitas atau tidak.
- b. Baru : Informasi dapat sama sekali baru dan segar bagi penerimanya.
- c. Tambahan : Informasi dapat mempengaruhi atau memberikan tambahan baru pada informasi yang telah ada.
- d. Koreksi : Informasi dapat menjadi suatu koreksi atas informasi yang salah atau palsu sebelumnya.

### 2.2.3 Pengertian Analisis

Penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya (Jerry, 2002).

## 2.3 E-Commerce

Perkembangan teknologi telekomunikasi dan komputer menyebabkan terjadinya perubahan kultur kita sehari-hari. Dalam era yang disebut “*information age*” ini, media elektronik menjadi salah satu media andalan untuk melakukan komunikasi dan bisnis. *E-commerce* merupakan *extension* dari *commerce* dengan mengeksplorasi media elektronik. Meskipun penggunaan media elektronik ini belum dimengerti, akan tetapi desakan bisnis menyebabkan para pelaku bisnis mau tidak mau harus menggunakan media elektronik ini. Sebagai contoh, usaha bisnis harus memiliki web site. Kepemilikan web site ini menentukan kredibilitas dari perusahaan, hampir sama dengan kepemilikan telepon bagi sebuah usaha bisnis (Rahardjo, 1999).

### 2.3.1 Pengertian *E-Commerce*

Menurut Esprit yang dikutip oleh Whiteley (2000) *e-commerce* adalah konsep umum setiap bentuk dari transaksi bisnis atau pertukaran informasi yang dilaksanakan dengan menggunakan teknologi komunikasi dan informasi. *E-commerce* digunakan antar perusahaan, antara perusahaan dengan pelanggan mereka, atau antara perusahaan dengan administrasi publik. *E-commerce* terdiri dari perdagangan produk, jasa dan barang-barang elektronik.

Pada dasarnya *e-commerce* adalah melakukan bisnis online. Dalam bentuknya yang paling jelas, *e-commerce* menjual produk kepada konsumen secara online, tapi faktanya jenis bisnis apa pun yang dilakukan secara elektronik adalah *e-commerce*. Sederhananya, *e-commerce* adalah membuat, mengelola, dan meluaskan hubungan komersial secara online (Kienan, 2000).

Usaha *e-commerce* yang paling baik dikembangkan bukan untuk menjual kepada konsumen online, melainkan untuk melayani orang atau lembaga lain yang telah ada dalam *e-commerce* maupun bisnis lapangan yang berharap untuk terlibat di sana (Kienan, 2000).

*Electronic Commerce* (Perniagaan Elektronik), sebagai bagian dari *Electronic Business* (bisnis yang dilakukan dengan menggunakan *electronic transmission*), oleh para ahli dan pelaku bisnis dicoba dirumuskan definisinya. Secara umum *e-commerce* dapat didefinisikan sebagai segala bentuk transaksi perdagangan/perniagaan barang atau jasa (*trade of goods and service*) dengan menggunakan media elektronik. Jelas, selain dari yang telah disebutkan di atas, bahwa kegiatan perniagaan tersebut merupakan bagian dari kegiatan bisnis. Kesimpulannya, "*e-commerce is a part of e-business*".

Media elektronik yang dibicarakan di dalam tulisan ini untuk sementara hanya difokuskan dalam hal penggunaan media internet. Pasalnya, penggunaan internetlah yang saat ini paling populer digunakan oleh banyak orang, selain merupakan hal yang bisa dikategorikan sebagai hal yang sedang '*booming*'. Perlu digaris bawahi, dengan adanya perkembangan teknologi di masa mendatang, terbuka kemungkinan adanya

penggunaan media jaringan lain selain internet dalam *e-commerce*. Jadi pemikiran kita jangan hanya terpaku pada penggunaan media internet belaka.

Menurut Robert E. Johnson *e-commerce* merupakan suatu tindakan melakukan transaksi i-bisnis secara elektronik dengan menggunakan internet sebagai media komunikasi yang paling utama. Pada website ECARM (*The Society For Electronic Commerce And Rights Management*) dijelaskan bahwa *e-commerce* secara umum menunjukkan seluruh bentuk transaksi yang berhubungan dengan aktifitas-aktifitas perdagangan, termasuk organisasi dan perorangan yang berdasarkan pada pemrosesan dan transmisi data digital termasuk teks, suara, dan gambar-gambar visual (<http://www.cimcor.com>).

Menurut Coulter dan Buddemeir (2002) : *e-commerce* berhubungan dengan penjualan, periklanan, pemesanan produk, yang semuanya dikerjakan melalui internet. Beberapa perusahaan memilih untuk menggunakan kegiatan bisnis ini sebagai tambahan metode bisnis tradisional, sementara yang lainnya menggunakan internet secara eksklusif untuk mendapatkan para pelanggan yang berpotensi.

### **2.3.2 Konsep E-Commerce**

Bagi pihak konsumen, menggunakan *E-Commerce* dapat membuat waktu berbelanja menjadi singkat. Tidak ada lagi berlama-lama mengelilingi pusat pertokoan untuk mencari barang yang diinginkan. Selain itu, harga barang-barang yang dijual melalui *E-Commerce* biasanya lebih murah dibandingkan dengan harga di toko, karena jalur distribusi dari produsen barang ke pihak penjual lebih singkat dibandingkan dengan toko konvensional.

*Online shopping* menyediakan banyak kemudahan dan kelebihan jika dibandingkan dengan cara belanja yang konvensional. Selain bisa menjadi lebih cepat, di internet telah tersedia hampir semua macam barang yang biasanya dijual secara lengkap. Selain itu, biasanya informasi tentang barang jualan tersedia secara lengkap, sehingga walaupun kita tidak membeli secara *on-line*, kita bisa mendapatkan

banyak informasi penting yang diperlukan untuk memilih suatu produk yang akan dibeli (Coulter dan Buddemeir, 2002).

### 2.3.3 Karakteristik *E-Commerce*

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

a. Transaksi tanpa batas

Sebelum era internet, batas-batas geografi menjadi penghalang suatu perusahaan atau individu yang ingin go-international. Sehingga, hanya perusahaan atau individu dengan modal besar yang dapat memasarkan produknya ke luar negeri. Dewasa ini dengan internet pengusaha kecil dan menengah dapat memasarkan produknya secara internasional cukup dengan membuat situs web atau dengan memasang iklan di situs-situs internet tanpa batas waktu (24 jam), dan tentu saja pelanggan dari seluruh dunia dapat mengakses situs tersebut dan melakukan transaksi secara on line.

b. Transaksi anonim

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

c. Produk digital dan non digital

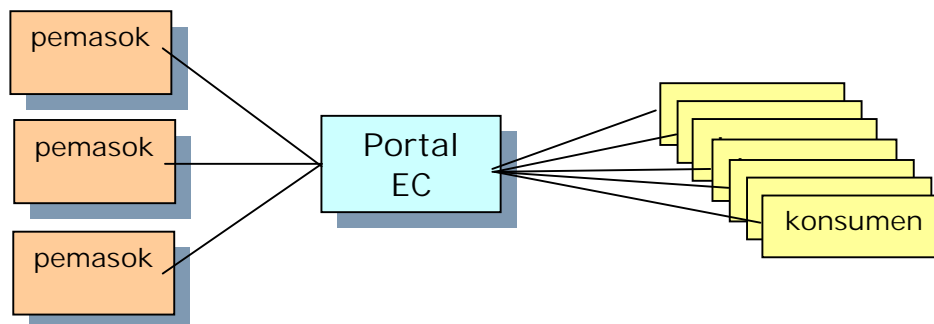
Banyak perusahaan yang bergerak di bidang *e-commerce* dengan menawarkan barang tak berwujud seperti data, *software* dan ide-ide yang dijual melalui internet.

Implementasi *e-commerce* pada dunia industri yang penerapannya semakin lama semakin luas tidak hanya mengubah suasana kompetisi menjadi semakin dinamis dan global, namun telah membentuk suatu masyarakat tersendiri yang dinamakan *Komunitas Bisnis Elektronik (Electronic Business Community)*. Komunitas ini memanfaatkan *cyberspace* sebagai tempat bertemu, berkomunikasi,

dan berkoordinasi ini secara intens memanfaatkan media dan infrastruktur telekomunikasi dan teknologi informasi dalam menjalankan kegiatannya sehari-hari (Rahardjo, 1999).

Seperti halnya pada masyarakat tradisional, pertemuan antara berbagai pihak dengan beragam kepentingan secara natural telah membentuk sebuah pasar tersendiri tempat bertemunya permintaan (*demand*) dan penawaran (*supply*). Transaksi yang terjadi antara *demand* dan *supply* dapat dengan mudah dilakukan walaupun yang bersangkutan berada dalam sisi geografis yang berbeda karena kemajuan dan perkembangan teknologi informasi, yang dalam hal ini adalah teknologi *e-commerce* (Purbo, 2006).

Secara umum *e-commerce* dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu; *Business to Business (B2B)* dan *Business to Consumer (B2C)*. ***Business to Business (B2B)*** adalah sistem komunikasi bisnis on-line antar pelaku bisnis, sedangkan ***Business to Consumer (B2C)*** merupakan mekanisme toko on-line (*electronic shopping mall*), yaitu transaksi antara *e-merchant* dengan *e-customer* (Mardiyanto, 2008). Model *Business to Business (B2B)* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 2.1. Model *Business to costumer (B2C)*. (Sumber: Stiawan, 2002).

Dalam *Business to Business* pada umumnya transaksi dilakukan oleh para *trading partners* yang sudah saling kenal dengan format data yang telah disepakati bersama. Sedangkan dalam *Business to Customer* sifatnya terbuka untuk publik, sehingga setiap individu dapat mengaksesnya melalui suatu web server :



- a. Servis yang diberikan bersifat umum (*generic*) dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem Web sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan basis Web.
- b. Servis diberikan berdasarkan permohonan (*on demand*). Konsumer melakukan inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.

Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi client (*consumer*) menggunakan sistem yang minimal (berbasis Web) dan processing (*business procedure*) diletakkan di sisi server (Stiawan, 2002).

#### **2.3.4 Komponen-Komponen E-Commerce**

Menurut Stiawan (2002) komponen-komponen *e-commerce* terdiri dari :

- a. Sistem Pembayaran Elektronik
 

Sistem pembayaran elektronik diperlukan oleh sembarang bisnis yang menjual barang dan jasa secara online. Bisnis membutuhkan beberapa metode untuk: menerima pembayaran selama pelanggan sedang online, mengotentikasi pelanggan, dan melindungi privasi detail transaksi.
- b. Protokol
 

TCP/IP menyediakan protokol paling banyak yang diperlukan untuk melengkapi transaksi bisnis secara online, tapi protokol khusus dibutuhkan untuk mengenkripsi informasi transaksi dan memelihara privasi pelanggan. Protokol yang sering digunakan adalah sebagai berikut:

  - 1) SSL
 

Salah satu protokol yang umum digunakan adalah *Secure Socket Layer* (SSL). SSL menggunakan kunci, sertifikat/tanda tangan digital, dan enkripsi untuk melindungi informasi dan mengotentikasi pelanggan dan penjual.

## 2) SET

Protokol lain yang digunakan adalah *Secure Electronic Transactions* (SET), yang disponsori oleh VISA, Master Card, dan American Express. Perbedaan antara SET dan SSL adalah bahwa SET mengkonfirmasi ketersediaan dana selama dua pihak sedang online, dan melindungi informasi di antara ketiga pihak. SET juga menggunakan enkripsi yang kuat dan sertifikat/tanda tangan digital.

SET menggunakan suatu kriptografi khusus yang dinamakan *asymmetric cryptography* untuk menjamin keamanan suatu transaksi. *Asymmetric cryptography* ini juga disebut dengan nama *Public-key Cryptography*. Enkripsi ini menggunakan dua kunci (berupa kode), satu kunci digunakan untuk meng-enkripsi data, dan kunci lainnya untuk men-dekripsi data tersebut. Kedua kunci tersebut terhubung secara matematis dengan rumus tertentu, sehingga data yang telah di-enkripsi oleh suatu kunci hanya bisa di-dekripsi dengan menggunakan kunci pasangannya.

## 2.4 Pengertian Pemasaran

Pemasaran adalah suatu proses kegiatan yang dipengaruhi oleh berbagai faktor sosial, budaya, politik, ekonomi dan manajerial (Rangkuti, 2003). Akibat dari pengaruh berbagai faktor tersebut adalah masing-masing individu maupun kelompok mendapatkan kebutuhan atau keinginan dengan menciptakan, menawarkan dan menukarkan produk yang memiliki nilai komoditas.

Unsur-unsur utama pemasaran dapat diklasifikasikan menjadi tiga unsur utama yaitu:

- a. Unsur strategi persaingan dapat dikelompokkan menjadi tiga :
  - Segmentasi pasar yang merupakan tindakan mengidentifikasi dan membentuk kelompok pembeli atau konsumen secara terpisah. Masing-

masing segmen konsumen ini memiliki karakteristik, kebutuhan produk, dan bauran pemasaran tersendiri.

- *Targeting* merupakan suatu tindakan memilih satu atau lebih segmen pasar yang akan dimasuki.
  - *Positioning* adalah penetapan posisi pasar. Tujuan *positioning* ini adalah untuk membangun dan mengkomunikasikan keunggulan bersaing produk yang ada dipasar ke dalam benak konsumen.
- b. Unsur taktik pemasaran yang terbagi dua :
- *Diferensiasi* yang berkaitan dengan cara membangun strategi pemasaran dalam berbagai aspek di perusahaan. Kegiatan membangun strategi pemasaran inilah yang membedakan diferensiasi yang dilakukan suatu perusahaan dengan yang dilakukan perusahaan lain.
  - Bauran pemasaran, yang berkaitan dengan kegiatan-kegiatan mengenai produk, harga, promosi dan tempat.
- c. Unsur nilai pemasaran yang dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu :
- Merek atau *brand* yaitu nilai yang berkaitan dengan nama atau nilai yang dimiliki dan melekat pada suatu perusahaan.
  - Pelayanan atau *service* yaitu nilai yang berkaitan dengan pemberian jasa pelayanan kepada konsumen ini perlu terus menerus ditingkatkan.
  - Proses yaitu nilai yang berkaitan dengan prinsip perusahaan untuk membuat setiap karyawan terlibat dan memiliki rasa tanggung jawab dalam proses memuaskan konsumen, baik secara langsung maupun secara tidak langsung (Rangkuti, 2003).

### 2.4.1 Strategi Pemasaran Melalui Internet

Perdagangan melalui internet tidak selalu sesuai dengan semua produk atau semua orang. Strategi pemasaran dapat dilihat pada : produk, harga promosi dan tempat (Whiteley, 2000). Internet sebagai media pemasaran dan saluran penjualan dapat diuji dengan hal-hal sebagai berikut :

a. Produk

Beberapa produk lebih sesuai dibandingkan dengan yang lainnya jika dijual melalui internet. Penggunaan *existing mail order* memberikan indikasi dan produk teknis, yang disampaikan kepada pemakai internet dapat ditambahkan pada daftar.

b. Harga

Internet memiliki keuntungan biaya. Penjual tidak membutuhkan toko *retail* dan fasilitas-fasilitas penjualan sehingga relatif lebih murah. Biaya pengiriman barang dan tingkat bunga yang ada dapat diatasi oleh perusahaan kartu kredit kepada beberapa penjual.

c. Promosi

Internet menyediakan cara yang lebih mudah untuk mempromosikan produk dan perusahaan. Promosi dalam internet tidak seperti bentuk pengiklanan yang lainnya, pelanggan mempunyai akses internet dan menggunakannya untuk menemukan produk yang dipromosikan.

d. Tempat

Pembelian melalui internet dapat dikirimkan kepada pelanggan. Pelayanan informasi dapat dikirimkan secara elektronik namun untuk produk dibutuhkan biaya pengiriman secara fisik.

## 2.4.2 Keuntungan Pemasaran Online

Manfaat pemasaran online terbagi menjadi dua, yaitu bagi pembeli potensial dan pemasar (Kotler, 2000). Manfaat pemasaran online bagi pembeli potensial adalah:

- a. Kemudahan : para pelanggan dapat memesan produk 24 jam sehari dimanapun mereka berada. Mereka tidak harus berkendara, mencari tempat parkir, dan berjalan melewati gang yang panjang untuk mencari dan memeriksa barang-barang.
- b. Informasi : para pelanggan dapat memperoleh setumpuk informasi komparatif tentang perusahaan, produk, pesaing tanpa meninggalkan kantor dan rumah mereka.
- c. Rongrongan yang lebih sedikit : para pelanggan tidak perlu menghadapi atau melayani bujukan dan faktor-faktor emosional lainnya. Mereka juga tidak perlu menunggu dalam antrian.

### 2.4.2.1 Manfaat Pemasaran Online Bagi Pemasar

Adapun manfaat pemasaran online bagi pemasar adalah sebagai berikut :

- a. Penyesuaian yang cepat terhadap kondisi pasar : perusahaan-perusahaan dapat dengan cepat menambahkan produk pada tawaran mereka serta mengubah harga dan deskripsi atau produk.
- b. Biaya yang lebih rendah : para pemasar online dapat menghindari biaya pengelolaan toko dan biaya sewa, asuransi serta prasarana yang menyertainya. Mereka dapat membuat katalog digital dengan biaya yang jauh lebih rendah daripada biaya percetakan dan pengiriman katalog kertas.
- c. Pemupukan hubungan : pemasar online dapat berbicara dengan pelanggan dan belajar lebih banyak dari mereka. Pemasar juga dapat *men-download* program yang berguna, mengadakan demonstrasi gratis perangkat lunak mereka atau memberi contoh gratis surat berkala mereka ke dalam sistem.

- d. Pengukuran jumlah pemirsa : para pemasar dapat juga mengetahui berapa banyak orang yang mengunjungi web site online mereka dan berapa banyak yang singgah di tempat tertentu dalam web site tersebut. Informasi itu dapat membantu para pemasar untuk meningkatkan tawaran dan iklan mereka
- e. Perusahaan kecil dan besar dapat membiayainya.
- f. Tidak ada keterbatasan nyata untuk tempat iklan.
- g. Akses dan pengambilan informasi yang cepat, dibandingkan dengan surat satu malam dan bahkan fax.
- h. Web site itu dapat dikunjungi oleh siapa saja di dunia dan kapan saja.
- i. Belanja dapat dilakukan secara pribadi dan cepat (Kotler, 2000).

### **2.5 Pengertian *Prototyping***

Untuk mengatasi ketidakserasian antara pelanggan dan pengembang, maka harus dibutuhkan kerjasama yang baik diantara keduanya sehingga pengembang akan mengetahui dengan benar apa yang diinginkan pelanggan dengan tidak mengesampingkan segi-segi teknis dan pelanggan akan mengetahui proses-proses dalam menyelesaikan sistem yang diinginkan. Dengan demikian akan menghasilkan sistem sesuai dengan jadwal waktu penyelesaian yang telah ditentukan (Buyens, 2001).

Kunci agar model *prototype* ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal, yaitu pelanggan dan pengembang harus setuju bahwa *prototype* dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan. *Prototype* akan dihilangkan sebagian atau seluruhnya dan perangkat lunak aktual akan direalisasikan dengan kualitas dan implementasi yang sudah ditentukan. Tahapan-tahapan dalam *Prototyping* adalah sebagai berikut:

- a. Pengumpulan kebutuhan  
Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.
- b. Membangun *prototyping*  
Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).
- c. Evaluasi *prototyping*  
Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah *prototyping* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulang langkah 1, 2, dan 3.
- d. Mengkodekan sistem  
Dalam tahap ini *prototyping* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
- e. Menguji sistem  
Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan White Box, Black Box, Basis Path, pengujian arsitektur dan lain-lain.
- f. Evaluasi Sistem  
Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan. Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.
- g. Menggunakan sistem  
Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan (Buyens, 2001).

### 2.5.1 Keunggulan *Prototyping*

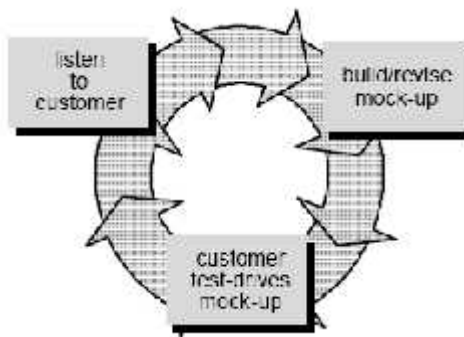
Adapun keunggulan dari *prototyping* adalah sebagai berikut :

- a. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dan pelanggan
- b. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pelanggan
- c. Pelanggan berperan aktif dalam pengembangan sistem
- d. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem
- e. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkannya (Minoli, 1998).

### 2.5.2 Kelemahan *Prototyping*

Pelanggan kadang tidak melihat atau menyadari bahwa perangkat lunak yang ada belum mencantumkan kualitas perangkat lunak secara keseluruhan dan juga belum memikirkan kemampuan pemeliharaan untuk jangka waktu lama (Minoli, 1998). Berikut adalah kelemahan dari *prototyping* :

- a. Pengembang biasanya ingin cepat menyelesaikan proyek. Sehingga menggunakan algoritma dan bahasa pemrograman yang sederhana untuk membuat *prototyping* lebih cepat selesai tanpa memikirkan lebih lanjut bahwa program tersebut hanya merupakan cetak biru sistem .
- b. Hubungan pelanggan dengan komputer yang disediakan mungkin tidak mencerminkan teknik perancangan yang baik.



Gambar 2.2 Model *Prototype* (Sumber : Yuhilda, 2008).



- Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi.
- *Prototype-prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk memahami kebutuhan klien lebih baik.
- *Prototype* yang dibuat dapat dimanfaatkan kembali untuk membangun software lebih cepat, namun tidak semua *prototype* bisa dimanfaatkan.
- Sekalipun *prototype* memudahkan komunikasi antar developer dan klien, membuat klien mendapat gambaran awal dari *prototype*, membantu mendapatkan kebutuhan detail lebih baik namun demikian *prototype* juga menimbulkan masalah.

## 2.6 Konsep Dasar Web

*World Wide Web* atau lebih familiar dengan sebutan “*the web*” adalah sebuah design original yang berfungsi sebagai dunia interaktif untuk saling membagi informasi serta sebagai sarana komunikasi bagi siapa saja dan dimana saja. Web pada awalnya adalah ruang informasi di internet dengan menggunakan teknologi *hypertext*, pengguna internet dapat menemukan informasi dengan mengikuti *link* yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam *web browser*.

*World Wide Web* adalah sebuah jaringan berbasis computer yang berfungsi sebagai sumber informasi yang terdiri atas kombinasi text dan multimedia. Informasi yang ada pada web bisa diakses dan dicari dengan menggunakan jaringan komputer global yang disebut internet. Internet saat ini identik dengan web, karena populernya web sebagai standar *interface* pada *service-service* yang ada di internet. Perkembangan ini dimulai dari sebagai penyedia informasi, komunikasi dari *email*, *chatting*, sampai melakukan transaksi bisnis secara *online*.

Beberapa komponen teknologi web antara lain :

1. *Web Client*, Web client atau browser merupakan suatu perangkat lunak yang dijalankan pada komputer user, berfungsi untuk menampilkan dokumen web. Perangkat lunak *web browser* yang populer saat ini *MS Internet Explorer*

- (*Windows*), *Netscape Navigator/Communicator* (*Windows dan Linux*), *Opera* (*Windows dan Linux*), *Mozilla firefox* (*Windows dan Linux*), *Konqueror* (*Linux*)
2. *Web Server*, Merupakan suatu perangkat lunak yang dijalankan pada komputer server, berfungsi agar dokumen web yang disimpan di server dapat diakses oleh user di internet. Perangkat lunak *web server* yang populer saat ini *Apache* (*Linux dan Windows*), *MS Internet Information Server / IIS* (*Windows*), *Tomcat untuk Java* (*Windows dan Linux*), dan *Personal Web Server / PWS* (*Windows98*).
  3. *Uniform Resource Locator (URL)*, URL adalah sistem pengalamatan file/program yang digunakan di internet, biasanya URL diawali dengan jenis layanan/protokol. Format URL standar dideskripsikan di RFC 1738 <http://www.ietf.org/rfc/rfc1738.txt>
  4. *HyperText Transfer Protocol (HTTP)*, HTTP adalah protokol komunikasi yang digunakan dalam web, Spesifikasi HTTP standar (HTTP 1.1) dideskripsikan di RFC 2616 <http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>
  5. *HyperText Markup Language (HTML)*, HTML adalah format standar untuk menulis dokumen web. Spesifikasi HTML standar (HTML 4.01) terdapat <http://www.w3.org/TR/html4/>
  6. *Cascading Style Sheet (CSS)*, adalah suatu mekanisme untuk menambahkan style (misalnya font, warna, jarak, posisi) pada dokumen web. Spesifikasi CSS standar (CSS 2) terdapat di <http://www.w3.org/TR/REC-CSS2/>
  7. *Common Gateway interface (CGI)*, *Web server* menjalankan file program dan mengambil keluarannya untuk dijadikan *HTTP response*, yang mengeksekusi program di sisi server (Perl)
  8. *Server side scripting*, *Web server* mengidentifikasi dan menjalankan skrip program yang disisipkan dalam dokumen web, seperti PHP, ASP, JSP, dan Phyton.
  9. *Client side scripting*, *Web browser* mengidentifikasi dan menjalankan skrip program yang disisipkan dalam dokumen web (yang diterima dari server), dan

mungkin meng-*update* tampilan halaman di *computer*, seperti JavaScript, JScript, dan VB Script.

### **2.7 PHP (*Php Hypertext Preprocessor*)**

PHP merupakan singkatan dari *PHP Hypertext preprocessor* ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses diserver. Hasilnyalah yang dikirimkan ke klien,tempat pemakai menggunakan *browser*.

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan yang berdasarkan permintaan terkini. Misalnya anda bisa menampilkan isi *data base* kehalaman web. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Aktive Server Page*), *Cold fusion* ataupun Perl.

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdoft membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi *tool* yang disebut “Personal Home Page”. Paket ini yang menjadi cikal-bakal PHP.

Pada saat ini PHP cukup populer sebagai piranti pemrograman Web, terutama dilingkungan linux. Walaupun demikian, PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada *server-server* yang berbasis UNIX, Windows NT, dan Macintos, bahkan versi untuk windows 95/98 pun tersedia (Abdul Kadir, 2003).

PHP bersifat *free*, bebas dipakai. Menggunakan PHP tidak perlu membayar apapun. Skrip PHP berkedudukan sebagai tag dalam bahasa HTML. HTML (*HyperText Markup Language*) adalah bahasa standar untuk membuat halaman web.

## 2.8 Basis Data

Secara *terminology* Basis Data terdiri dari 2 kata yaitu Basis dan Data. Basis adalah markas/ gudang tempat berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili objek seperti manusia, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang direkam dalam bentuk angka, simbol, text, gambar, bunyi dan kombinasinya.

Dilihat dari beberapa sudut pandang basis data dapat didefinisikan sbb :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang di organisasi sedemikian rupa agar kelak dapat digunakan dan dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu sehingga memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan tabel, arsip, file yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Secara lebih lengkap, pemanfaatan basis data dilakukan untuk memenuhi sejumlah tujuan, antara lain :

1. Kecepatan dan kebutuhan (*Speed*)

Pemanfaatan basis data memungkinkan untuk dapat menyimpan data ayau melakukan manipulasi terhadap data dan menampilkan data tersebut dengan cepat dan mudah.

2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*)

Basis data memungkinkan efisiensi atau optimasi penggunaan ruang yang dilakukan, meneekan jumlah redudansi data, baik dengan menerapkan sejumlah kode atau membuat relasi-relasi file atau kelompok data yang saling berhubungan

3. Keakuratan (*Accuracy*)

Pemanfaatan pengkodean atau pembentukan relasi antar data bersama dengan penerapan aturan atau batasan, yang secara ketat dapat diterapkan dalam sebuah basis data, sangat berguna untuk menekankan penyimpanan data

4. Ketersediaan (*Availability*)

Pertumbuhan data sejalan dengan waktu akan membutuhkan ruangan penyimpanan yang besar, dengan memanfaatkan teknologi jaringan komputer, data yang berada dilokasi atau cabang dapat juga diakses (menjadi tersedia ) bagi cabang lain

5. Kelengkapan (*Completeness*)

Lengkap atau tidaknya data yang dikelola dalam sebuah basis data bersifat relatif (d disesuaikan dengan kebutuhan user dan waktu) untuk mengakomodasi kebutuhan dan kelengkapan data yang semakin berkembang, maka dapat ditambahkan record data dan juga dapat melakukan perubahan struktur dalam basis data.

6. Keamanan (*Security*)

Dengan adanya keamanan data, maka administrator dapat menentukan user yang mempunyai hak akses, dan melakukan operasi yang boleh dilakukan.

7. Kebersamaan pemakaian (*Sharability*)

Basis data yang dikelola oleh sistem/aplikasi yang mendukung lingkungan multi user akan dapat memenuhi kebutuhan sharability dengan cara menjaga / menghindari munculnya inkosistensi data (data yang sama diubah secara oleh banyak pemakai dalam saat yang sama secara bersamaan), atau kondisi deadlock (banyak user yang saling menunggu untuk menggunakan data).

*Data Base Management System (DBMS)* adalah sebuah perangkat lunak yang khusus atau spesifik yang berfungsi sebagai pengelola basis data yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. DBMS juga menerapkan mekanisme keamanan data, pemakaian data secara bersamaan, keakuratan dan konsekuensi data, dan sebagainya.

Beberapa perangkat lunak yang termasuk DBMS antara lain dBase III+, dBase IV, Fox Base, Rbase, MS. Access dan Borland-Paradox (untuk kelas sederhana) atau Borland Interbase, MS. SQL-Server, MySQL, CA-Open Ingres, Oracle, Informix, dan Sybase (untuk kelas complex atau berat). (Fathansyah, 2004)