BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Pengertian dan definisi sistem pada berbagai bidang berbeda-beda, tetapi meskipun istilah sistem yang digunakan bervariasi, semua sistem pada bidang-bidang tersebut mempunyai beberapa persyaratan umum, yaitu sistem harus mempunyai elemen, lingkungan, interaksi antar elemen, interaksi antara elemen dengan lingkungannya, dan yang terpenting adalah sistem harus mempunyai tujuan yang akan dicapai.

2.1.1 Pengertian 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.

Dari pengertian diatas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa suatu sistem merupakan elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.2 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*).

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*)

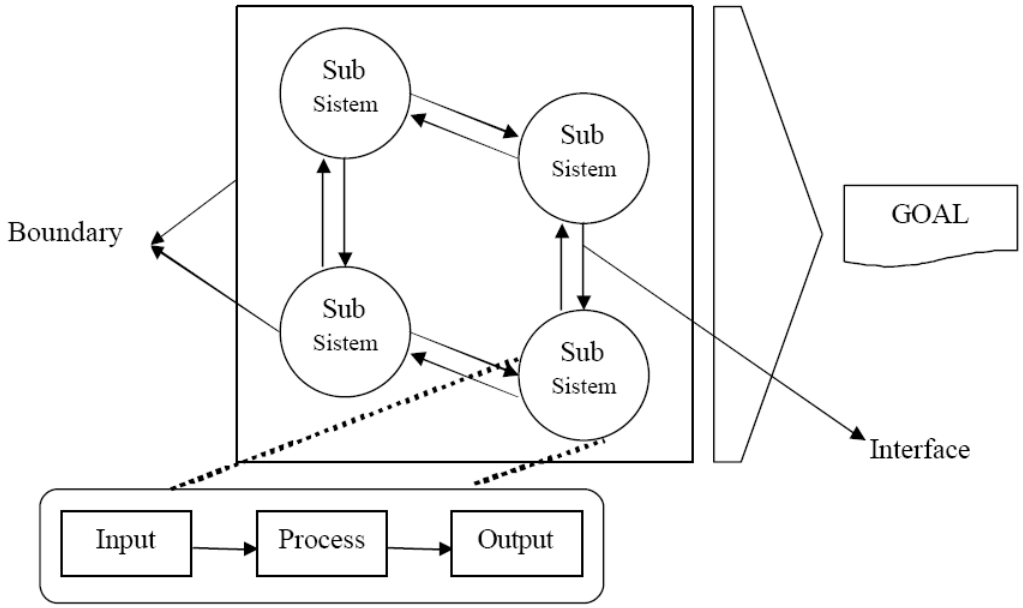
   Keluaran (*Output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

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.



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

2.2 Konsep Dasar Data

2.2.1 Pengertian Data

Data adalah kumpulan dari fakta-fakta, kejadian-kejadian yang dapat berupa simbol, angka, huruf, dan lain-lain yang berguna bagi suatu pengolahan data (*process*) atau sebagai masukan (*input*) bagi suatu proses.

2.2.2 Model Data

Data yang disimpan menggambarkan beberapa aspek dari suatu organisasi. Model data adalah himpunan deksripsi 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.

2.2.2.1 Model Data Hirarkis

Model hirarkis biasa disebut model pohon, karena menyerupai pohon yang dibalik. Model ini menggunakan pola hubungan orang tua-anak. Setiap simpul (biasa dinyatakan dengan lingkaran atau kotak) menyatakan sekumpulan medan. Simpul yang terhubung ke simpul pada level di bawahnya disebut orang tua. Setiap orang tua bisa memiliki satu (hubungan 1:1) atau beberapa anak (hubungan 1:M), tetapi setiap anak hanya memiliki satu orang tua. Simpul – simpul yang dibawahi oleh simpul orang tua disebua anak. Simpul orang tua yang tidak memiliki orang tua disebut akar. Simpul yang tidak mempunyi anak disebut daun. Adapun hubungan antara anak dan orang tua disebut cabang.

2.2.2.2 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 arang 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 diseut pemilik dan anak disebut anggota.

2.2.2.3 Model Data Relasional

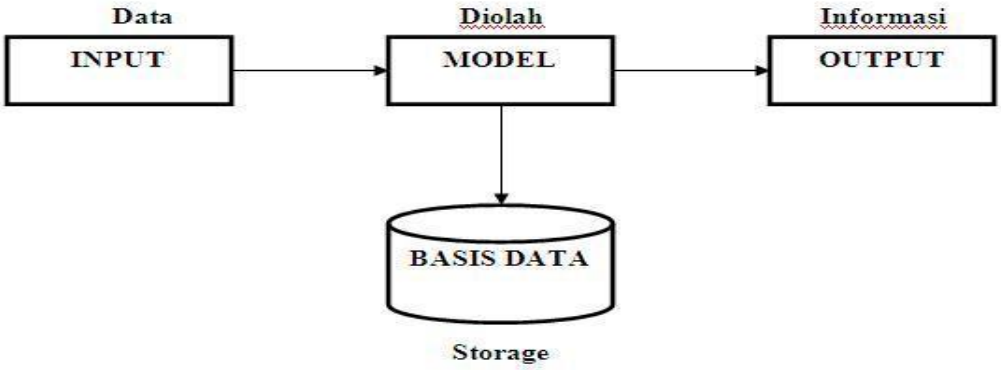
Model relasional adalah model data yang paling banyak digunakan saat ini. Pembahasan pokok pada model ini adalah relasi, yang dimisalkan sebagai himpunan dari record. Deskripsi data dalam istilah model data disebut skema. Pada model relasional, skema untuk relasi ditentukan oleh nama, nama dari tiap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

2.3 Konsep Dasar Informasi

Dari suatu pendapat dikatakan bahwa:

“Informasi adalah data yang diolah menjadi suatu bentuk tertentu yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya”.

Berikut akan diperlihatkan gambar mengenai hubungan antara data dengan informasi :



Gambar 2.2 Perubahan data menjadi informasi pada sistem informasi

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

Sumber dari informasi adalah data. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata, tetapi data merupakan bentuk yang masih mentah dan belum dapat memberikan arti banyak bagi pemakai, sehingga perlu diolah lebih lanjut untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Dengan kata lain informasi adalah hasil dari pengolahan data.

2.3.1 Kualitas Informasi

Kualitas dari suatu informasi tergantung pada tiga hal pokok yaitu:

1. Akurat (*accurate*)

   Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dalam hal ini informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.

2. Tepat waktu (*time lines*)

   Informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi karena informasi merupakan suatu landasan dalam mengambil sebuah keputusan dimana bila pengambilan keputusan terlambat maka akan berakibat fatal untuk organisasi.

3. Relevan (*relevance*)

   Informasi harus mempunyai manfaat untuk pemakainya, dimana relevansi informasi untuk tiap-tiap individu berbeda tergantung pada yang menerima dan yang membutuhkan.

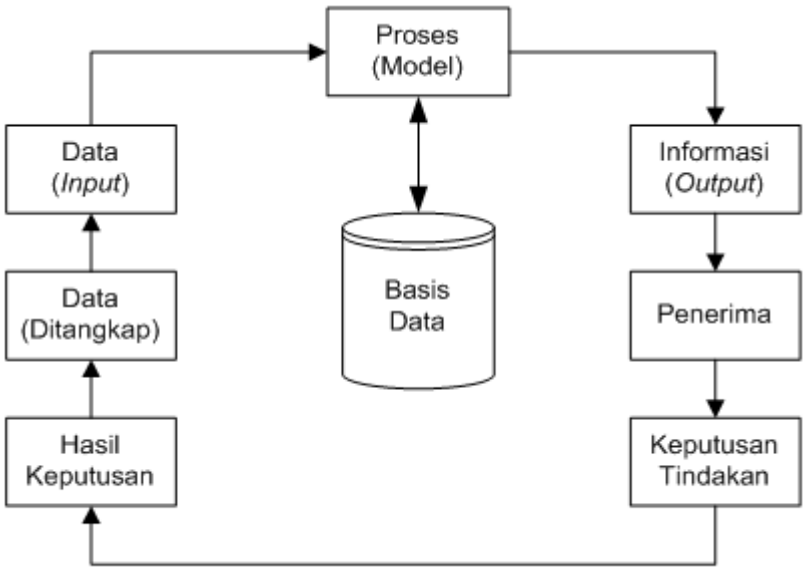
2.3.2 Nilai Informasi

Nilai Informasi (*value of information*) ditentukan oleh dua hal yaitu manfaat dan biaya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efekif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.3.3 Siklus Informasi

Data agar menjadi lebih berarti dan berguna dalam bentuk Informasi, maka perlu diolah melalui suatu model tertentu. Data yang telah diolah tersebut

kemudian diterima oleh penerima, lalu penerima membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sebagai input, dan diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya sehingga membentuk suatu siklus. Siklus ini disebut dengan siklus Informasi (*information cycle)* atau disebut pula siklus pengolahan data (*processing cycles*).



Gambar 2.3 Siklus informasi

2.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

Menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis di dalam bukunya Accounting Informatioon Systems mendefinisikan sistem informasi sebagai berikut:

"Sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi,

bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

Sedangkan menurut Susanto Azhar:

"Sistem Informasi adalah kumpulan dari sub-sub sistem komponen baik phisik maupun non phisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerjasama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berguna".

Dari definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem informasi merupakan perpaduan antara manusia, alat teknologi, media, prosedure dan pengendalian yang bertujuan untuk menata jaringan komunikasi sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang tepat. Kegiatan yang terdapat pada sistem informasi antara lain :

1. Input, menggambarkan suatu kegiatan untuk menyediakan data yang akan diproses.
2. Proses, menggambarkan bagaimana suatu data diproses untuk menghasilkan suatu informasi yang bernilai tambah.
3. Output, suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari proses diatas.
4. Penyimpanan, suatu kegiatan untuk memelihara dan menyimpan data.
5. Kontrol, suatu aktifitas untuk menjamin bahwa sistem informasi tersebut berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Sistem informasi dalam sebuah sistem meliputi pemasukan data (input) kemudian diolah melalui suatu model dalam pemrosesan data, dan hasil informasi akan ditangkap kembali sebagai suatu input dan seterusnya sehingga membentuk

siklus informasi yang dapat diperoleh dari sistem informasi sebagai sistem khusus dalam organisasi untuk mengolah informasi tersebut

2.4.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building blok*) yaitu:

a. Hardware yaitu suatu perangkat keras dalam komputer yang kita bisa sentuh dan rasakan.
b. Software yaitu suatu perangkat lunak di dalam komputer yang berfungsi untuk mengoperasikan suatu aplikasi di dalam sistem komputer.
c. Data yaitu sekumpulan karakter yang diterima sebagai masukan (*input*) untuk sistem informasi dan disimpan serta diolah.
d. Prosedur yaitu suatu urutan pekerjaan tata usaha yang biasanya melibatkan beberapa orang dalam satu bagian atau lebih, dan disusun untuk menjamin adanya perlakuan yang seragam terhadap transaksi-transaksi perusahaan yang terjadi.
e. User yaitu orang yang terlibat dalam sistem informasi seperti operator, pemimpin sistem informasi, dan sebagainya.

2.4.2 Tujuan Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Integrasi sistem
    a. Menghubungkan sistem individu/kelompok
    b. Pengkolektifan data dan penyambungan secara otomatis

c. Peningkatan koordinasi dan pencapaian sinergi

2. Efisiensi pengelolaan
    a. Penggunaan basis data dalam upaya kesamaan pengadministrasian data
    b. Pengelolaan data berkaitan dengan karakteristik Informasi
    c. Penggunaan dan pengambilan Informasi
3. Dukungan keputusan untuk manajemen
    a. Melengkapi Informasi guna kebutuhan proses pengambilan kebutuhan
    b. Akuisisi Informasi eksternal melalui jaringan komunikasi
    c. Ekstraksi dari Informasi internal yang terpadu.

2.4.3 Manfaat Sistem Informasi

Sistem Informasi memiliki beberapa manfaat, yaitu:

1. Menghemat tenaga kerja
2. Peningkatan efisiensi
3. Mempercepat proses
4. Perbaikan dokumentasi
5. Pencapaian standar
6. Perbaikan keputusan

2.5 Konsep Dasar Analisis Sistem

2.5.1 Flowmap

Bagan alir atau flow map adalah bagan yang menunjukan alir didalam 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.

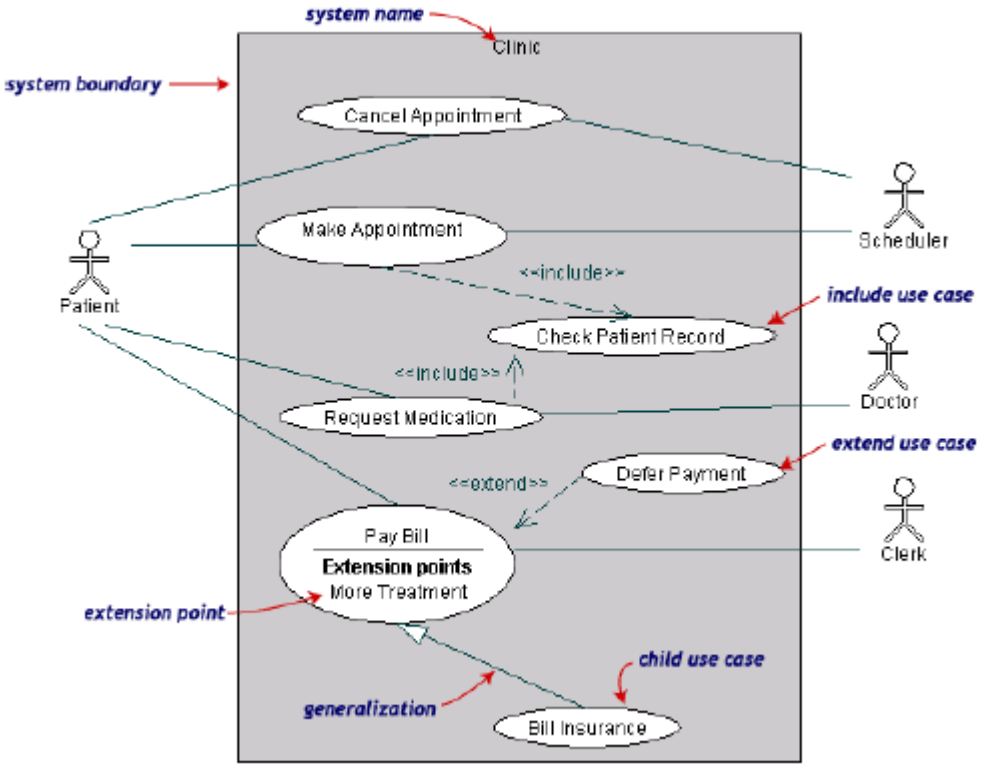
2.5.2 UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah system. UML mendefinisikan diagram-diagram sebagai berikut :

1. Use Case Diagram

   Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

   Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan system untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.



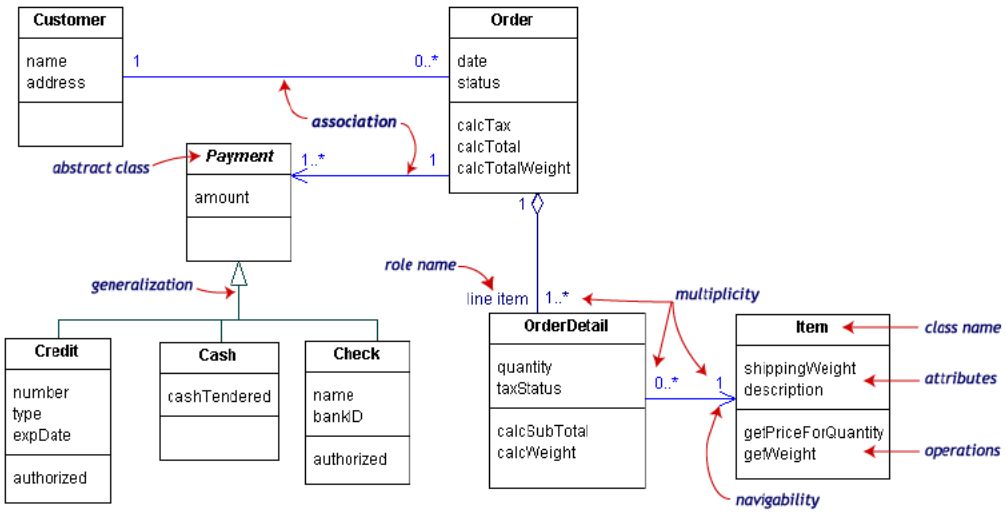
Gambar 2.4 Use Case Diagram

2. Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

Class memiliki tiga area pokok :

- Nama dan stereotype
- Atribut
- Metoda

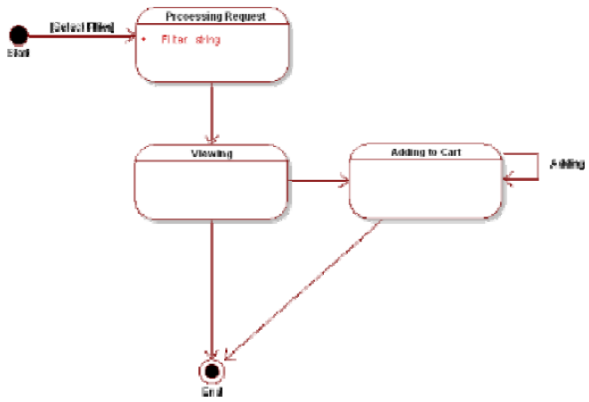


Gambar 2.5 Class Diagram

3. Statechart Diagram

Statechart diagram menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu state ke state lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari stimuli yang diterima. Pada umumnya statechart diagram menggambarkan class tertentu (satu class dapat memiliki lebih dari satu statechart diagram).

Dalam UML, state digambarkan berbentuk segiempat dengan sudut membulat dan memiliki nama sesuai kondisinya saat itu. Transisi antar state umumnya memiliki kondisi guard yang merupakan syarat terjadinya transisi yang bersangkutan, dituliskan dalam kurung siku. Action yang dilakukan sebagai akibat dari event tertentu dituliskan dengan diawali garis miring. Titik awal dan akhir digambarkan berbentuk lingkaran berwarna penuh dan berwarna setengah.

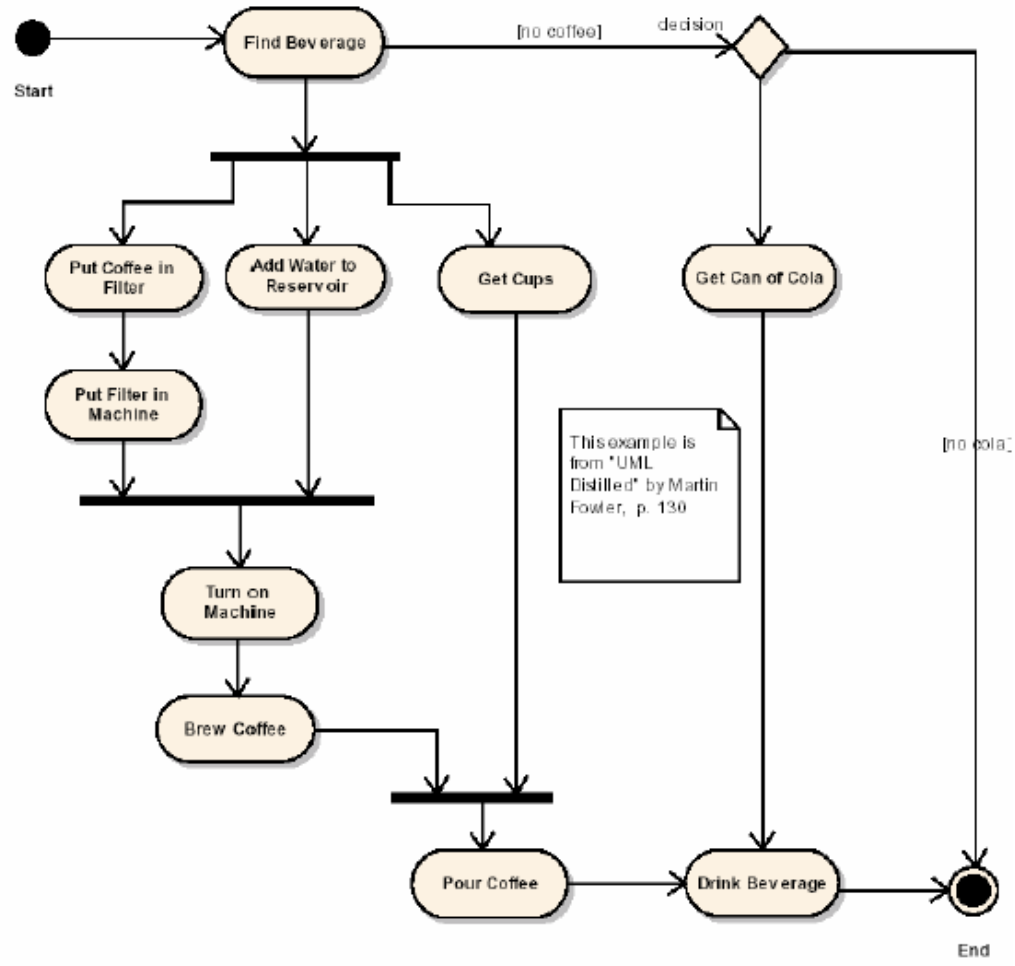


Gambar 2.6 Statechart Diagram

4. Activity Diagram

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (*internal processing*).

Oleh karena itu activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.



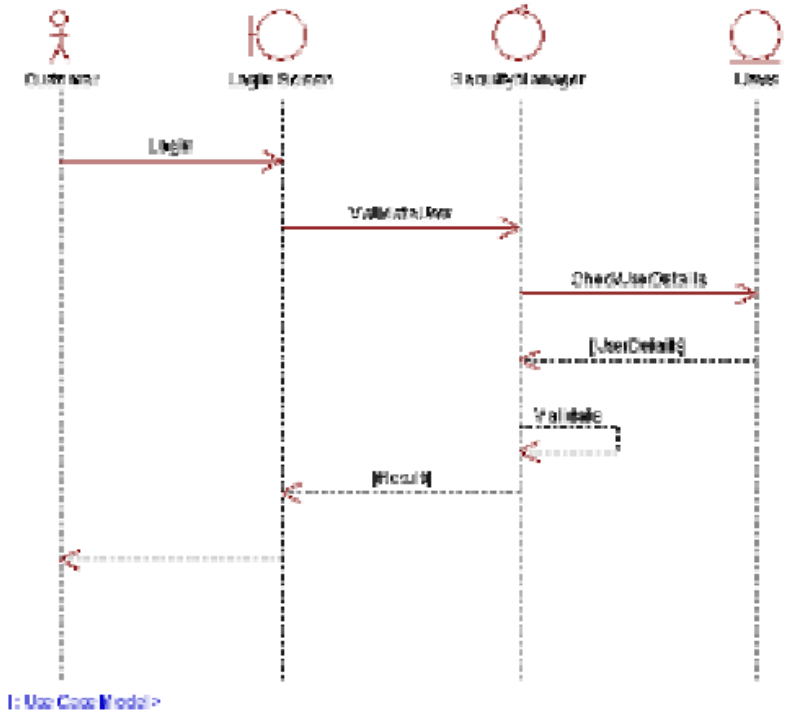
Gambar 2.7 Activity Diagram

5. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger

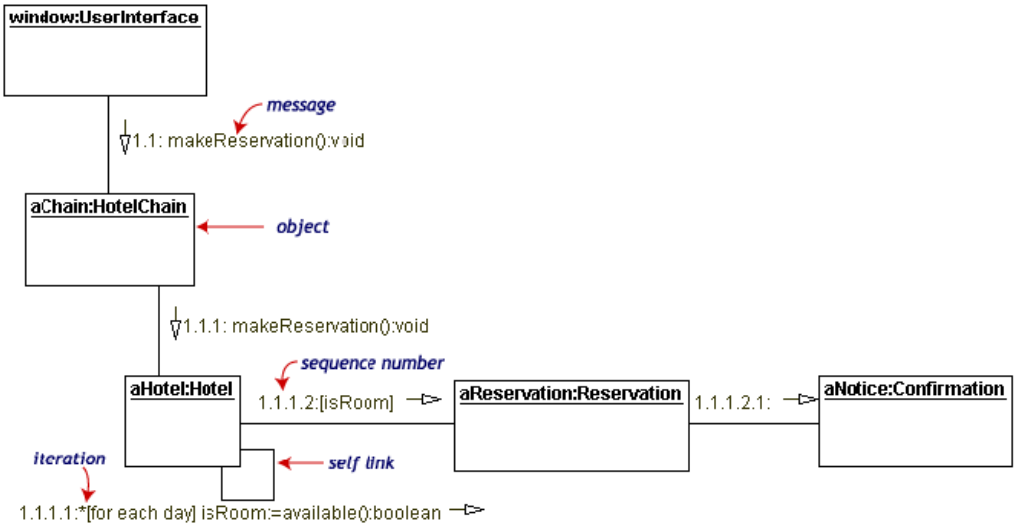
aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan.



Gambar 2.8 Sequence Diagram

6. Collaboration Diagram

Collaboration diagram juga menggambarkan interaksi antar objek seperti sequence diagram, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian message. Setiap message memiliki sequence number, di mana message dari level tertinggi memiliki nomor 1. Messages dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.

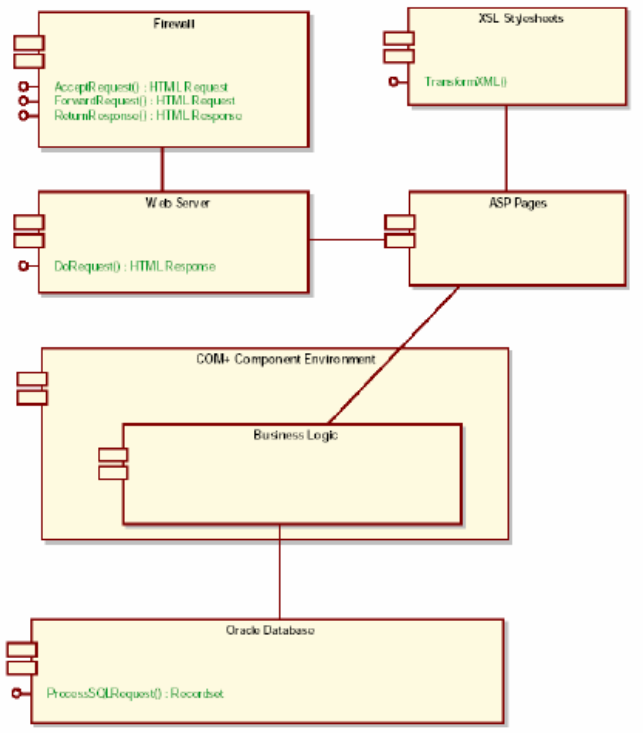


Gambar 2.9 Collaboration Diagram

7. Componen Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi code, baik berisi source code maupun binary code, baik library maupun executable, baik yang muncul pada compile time, link time, maupun run time. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa class dan/atau package, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil.

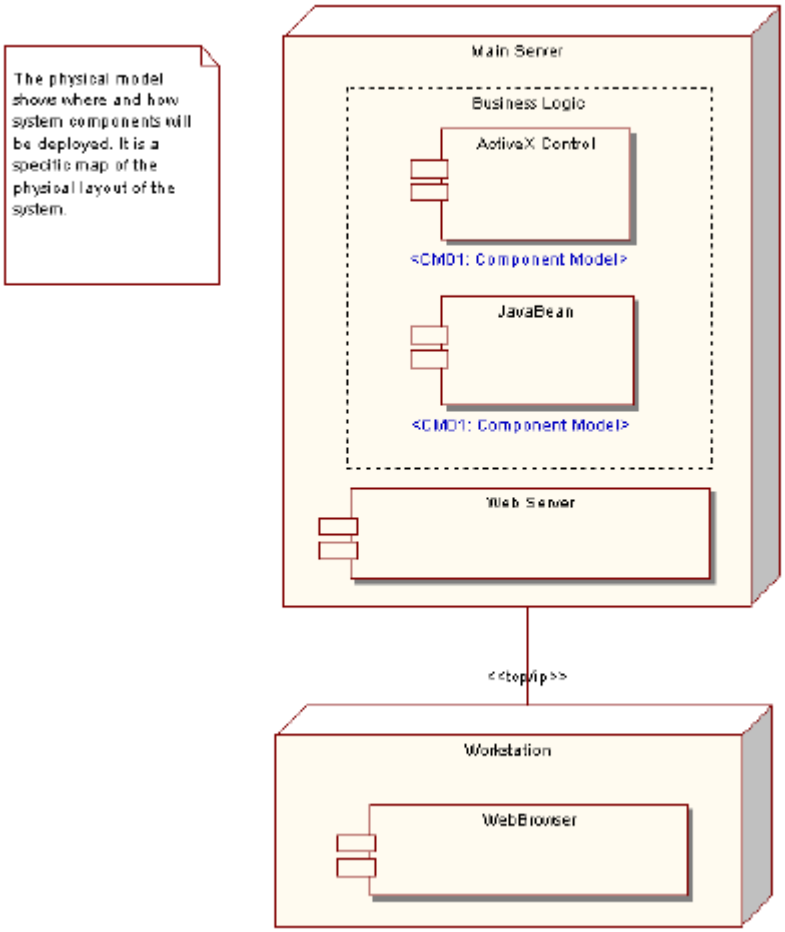
Komponen dapat juga berupa interface, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.



Gambar 2.10 Componen Diagram

8. Deployment Diagram

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin, server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal Sebuah node adalah server, workstation, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-deploy komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar node (misalnya TCP/IP) dan requirement dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.



Gambar 2.11 Deployment Diagram

2.6 Electronic Commerce

Electronic Commerce (e-commerce) merupakan konsep baru yang biasa digambarkan sebagai proses jual beli barang atau jasa pada World Wide Web Internet atau proses jual beli atau pertukaran produk, jasa dan informasi melalui jaringan informasi termasuk internet. E-Commerce merupakan kegiatan bisnis yang dijalankan secara elektronik melalui suatu jaringan internet atau kegiatan jual beli barang atau jasa melalui jalur komunikasi digital.

2.6.1 Sejarah Perkembangan 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 pesanan 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 pelanggan.

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.

2.6.2 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. (*"enerprise 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 2 pihak untuk melakukan transaksi yang melibatkan institusi lainnya sebagai pihak yang menangani pembayaran. (*"electronic payment" concept*)

2.6.3 Kekurangan E-Commerce

Walaupun adanya e-commerce memberi banyak keuntungan, masih terdapat berbegai kekurangan dari e-commerce antara lain:

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

        Terdapat sejumlah laporan mengenai website dan basis data yang dihack, 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 computer, mustahil konsumen dapat berpartisipasi dalam e-commerce. Pengetahuan dasar computer 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.

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.

c. Risiko 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. Berkurangnya waktu untuk berinteraksi secara langsung 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.

e. 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 social

      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.

2.6.4 Manfaat E-Commerce

Manfaat yang diperoleh bagi organisasi pemilik E-Commerce:

1. Memperluas market place hingga kepasar nasional dan internasional.
2. Dengan capital outplay yang minim, sebuah perusahaaan dapat dengan mudah menemukan lebih banyak pelanggan, 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”, prses dimulai dari pesana pelanggan 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 bagi konsumen antara lain:

1. E-Commerce memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hamper setiap lokasi.
2. E-Commerce memberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan, mereka bisa memilih berbagai produk dari banyak vendor.
3. E-Commerce menyediakan produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat.
4. Pelanggan bisa menerima informasi yang relevan secara detil dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggu.
5. E-Commerce memberi tempat kepada para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di electronic community dan bertukar pikiran serta pengalaman.

Manfaat bagi masyarakat antara lain:

1. E-Commerce memungkinkan orang untuk bekerja didalam 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 dinegara-negara dunia ketiga dan wilayah pedesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang akan susah mereka dapatkan tanpa E-Commerce.

2.6.5 Klasifikasi E-Commerce

Penggolongan E-Commerce yang lazim dilakukan orang ialah berdasarkan sifat transaksinya, antara lain:

1. *Business to Business* (B2B)

   Jenis transaksi dimana pembeli biasanya membeli dalam jumlah besar karena akan dijual kembali. Contoh penjualan grosir.
2. *Business 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 Business (C2B)*

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

2.6.6 Komponen Utama E-Commerce

Berikut ini beberapa komponen utama pada 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 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 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, Transalation 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:

- *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.

- *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.

- *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.

- *Communication*

  Pengiriman/transmisi atas pesan EDI dikendalikan oleh software komunikasi, yang akan mengatur dan memelihara: nomor telepon partner dagang, menjalankan automatic dialing 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.

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.

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 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 relative 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. *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 on line shopping dan kemampuan pemesanan dan pembayaran barang. 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 web server di dalam perusahaan (internal), padahal sebenarnya intranet hanyalah kumpulan web site 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 kemamapuan dasar yaitu e-mail, on line publishing, on line searches dan application distribution. Sedangkan extranet memperluas fitur ini ke partner bisnis jika dimungkinkan.

Keuntungan menggunalkan intranet di dalam suatu organisasi :

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

2.6.7 Sistem pembayaran E-Commerce

Pembayaran elektronik saat ini adalah hal penting harus disediakan pada situs penjualan apapun, sistem transaksi e-commerce sudah terbilang aman dan lengkap dengan adanya model-model pembayaran internet. Beberapa model pembayaran tersebut yang sering digunakan saat ini adalah sebagai berikut :

1. Paypal

   Paypal merupakan salah satu alat pembayaran (payment process) teraman dan terbanyak digunakan di dunia Internet. Saat ini, orang Indonesia sudah dapat memindahkan uang yang berada di account Paypal langsung ke rekeningnya. Pengguna Internet dapat membeli barang di ebay, lisensi software original, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi atau sumbangan dan mengirimkan uang ke pengguna Paypal lain di seluruh dunia. Paypal mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti cek atau money order yang prosesnya memakan waktu yang lama. Paypal tidak

berbeda dengan rekening bank. Hal ini pertama yang perlu Anda lakukan adalah membuat account tersebut dengan dana dari kartu kredit atau mentransfer dana dari account Paypal orang lain ke balance Paypal Anda. Jika proses ini sudah diselsaikan, maka account Paypal sudah dapat digunakan untuk bertransaksi.

Pada bulan Februari 2008 Paypal sudah menerima 190 negara dan 16 mata uang. Pengguna kartu Paypal di Indonesia masih harus menggunakan hitungan US dollar karena rupiah masih belum ada di Paypal. Ebay adalah tempat jual-beli online terbesar di dunia. Anda dapat membeli dan mencari apapun, mulai dari barang elektronik, kendaraan hingga barang-barang langka dari seluruh pengguna ebay di dunia. Cara pembayaran utama di ebay adalah dengan Paypal karena lebih aman dan otomatis, meskipun penjual yang menerima pembayaran dengan cara lain.

2. Kartu Kredit

   Kartu kredit dapat digunakan sebagai alat pembayaran dengan terlebih dahulu mendaftarkan diri Anda sebagai konsumen pada web tersebut. Selain kartu kredit sebagai alat pembayaran alternatif, Anda bisa menggunaka e-cash, yaitu sebuah account khusus untuk pembayaran melalui Internet. Account tersebut dibuka dengan kartu kredit yang dimiliki sebelumnya. Konsumen hanya perlu mengisi account e-cash-nya untuk digunakan.

3. Smartcard

   Di Singapura, smartcard dikenal dengan istilah cash card. Pemakaian smartcard hamper sama dengan pemakaian kartu ATM yang biasa digunakan

untuk berbelanja. Pada saat transaksi, uangnya di-debet langdung dari account di bank. Untuk pembayaran di Internet, kmonsumen harus memiliki smart card reader. Dalam penggunaanya, alat khusus ini disambungkan ke port serial di komputer. Ketika melakukan transaksi, kartu smartcard harus digesekan pada alat tersebut agar chip yang terdapat di kartu tersebut dapat dibaca oleh komputer. Penggunaan sistem pembayaran ini menggunakan software bernama e-wallet. Contoh website yang telah menerima smartcard sebagai alat pembayaran adalah http://www.discvault.com.

4. iCheck

   iCheck adalah metode pembayaran menggunakan cek. Pembayaran ini membutuhkan nomor cek milik konsumen.

5. E-Gold

   E-gold dapat diperoleh dengan membuka rekening gratis di www.E-gold.com. E-gold adalah pembayaran virtual yang cukup digemari oleh penjual e-book dan software di Internet. Dari segi keamanan, ada robot yang selalu mengganti PIN Anda dan mengirimnya ke e-mail saat Anda membutuhkannya. E-gold dapat dibeli atau dijual pada web-web penyedia jenis pembayaran ini, misalnya www.greatachiever.com.

2.6.8 Security 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.

2.7 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.7.1 HTML

HTML merupakan singkatan dari hypertext markup language, yang merupakan program penulisan informasi pada sebuah hompage. Penulisan HTML dapat dilakukan menggunakan alat bantu seperti Notepad yang terdapat pada windows atau simple text machintosh.

Selain itu juga dapat digunakan editor HTML seperti Macromedia Dreamweaver dan Microsoft Frontpage yang dapat memudahkan dalam menulis HTML dan memungkinkan dokumen HTML yang dibuat dapat diakses oleh

berbagai jenis Browser. HTML berupa kode-kode tag yang memberikan instruksi pada Web Browser untuk memberikan tampilan sesuai yang diinginkan.

2.7.2 Cascading Style Sheet (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) atau yang biasa disingkat dengan CSS, merupakan suatu dokumen yang digunakan untuk melakukan pengaturan halaman Web yang ditulis dengan HTML atau XHTML. Penggunaan CSS tidak memerlukan perangkat lunak tertentu karena CSS merupakan script yang telah embedded dengan HTML. CSS digunakan oleh Web Designer untuk menentukan warna, jenis, huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen. CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisah ini ditujukan agar dapat mmemisahkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada trukur isi.

2.7.3 PHP

PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994 dan bersifat open source. Sampai bulan januari 2007, PHP sudah digunakan oleh kurang lebih 20 juta domain dan terus berkembang sampai saat ini.

PHP merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor, adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan

utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamis dengan cepat.

PHP merupakan bahasa pemograman web yang bersifat server-side HTML embedded scripting, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada si server. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebgai bahasa scripting yang menyatu dengan tag HTML, dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti *ASP (Active Server Pages*) dan JSP (*Java Server Pages*).

Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan system database di dalam web. Sistem database yang dapat didukung oleh PHP adalah :

1. Oracle
2. MySQL
3. Sybase
4. PostgreSQL

PHP dapat berjalan di berbagai system operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh. PHP merupakan software yang open source yang dapat anda download secara gratis dari situs resminya yaitu http://www.php.net, ataupun dari situs-situs yang menyediakan software tersebut seperti di ftp://gerbang.che.itb.ac.id.

Software ini juga dapat berjalan pada web server seperti PWS (*Personal Web Server*), Apache, IIS, AOLServer, fhttpd, phttpd dan sebagainya. PHP juga

merupakan bahasa pemograman yang dapat kita kembangkan sendiri seperti menambah fungsi-fungsi baru. Keunggulan lainnya dari PHP adalah PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 bahkan HTTP. PHP dapat diinstal sebagai bagian atau modul dari apache web server atau sebagai CGI script yang mandiri.

Banyak keuntungan yang dapat diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari apache di antaranya adalah :

1. Tingkat keamanan yang cukup tinggi
2. waktu eksekusi yang lebih cepat dibandingkan dengan bahasa pemograman web lainnya yang berorientasi pada server-side scripting.
3. Akses ke sistem database yang lebih fleksibel seperti MySQL.

2.7.4 Framework

Framework adalah sekumpulan library yang diorganisasikan pada sebuah rancangan arsitektur untuk memberikan kecepatan, ketepatan, kemudahan dan konsistensi di dalam pengembangan aplikasi dari definisi tersebut, framework mengandung unsur-unsur Librari, arsitektur dan metodologi.

Framework menyediakan librari yang lengkap dan terintegrasi. Unsur inilah yang paling banyak memberikan keuntungan bagi pengembang aplikasi. Sebagai contoh, framework aplikasi web menyediakan librari-librari dasar berkaitan layanan web, seperti authentication, database access, html generation, template engine, session management, caching, searching, email, http, pdf, zip dan

ajax. Framework juga menyediakan sarana extension untuk librari-librari yang belum tersedia atau librari yang perlu ditingkatkan kemampuannya.

Manfaat dari framework itu sendiri bagi pengembang aplikasi perangkat lunak, yaitu :

- Penggunaan komponen-komponen reusable, waktu pengembangan lebih singkat penerapan design patterns memudahkan dalam rancangan, pengembangan dan pemeliharaan sistem.
- Stability dan reliability, aplikasi yang kita bangun lebih stabil dan handal karena berbasis pada framework yang sudah teruji stabilitas dan kehandalannya.
- Coding style konsisten, memudahkan dalam membaca kode dan dalam menemukan bugs.
- Security concern, framework mengantisipasi dan memasang perisai terhadap adanya berbagai masalah keamanan yang mungkin timbul.
- Dokumentasi, framework dapat mendisiplinkan kita untuk menulis dokumentasi untuk apa yang kita tulis.

2.7.4.1 Jquery

Jquery merupakan suatu framework (library) Javascript yang menekankan bagaimana interaksi antara Javascript dan HTML. JQuery pertama kali dirilis pada tahun 2006 oleh John Resig. Pada perkembangannya JQuery tidak sekedar sebagai framework Javascript, namun memiliki kehandalan dan kelebihan yang cukup banyak. Hal tersebut menyebabkan banyak developer web menggunakannya.

JQuery memiliki slogan“*Write less, do more*” yang kurang lebih maksudnya adalah kesederhanaan dalam penulisan code, tapi dengan hasil yang lebih banyak.

JQuery merupakan library open source dengan lisensi GNU General Public License dan MIT License. Dari sisi ukurannya, framework JQuery sungguh ramping, hanya sekitar 20 KB dan hanya terdiri dari satu file. Namun demikian, bagi yang menginginkan fungsi lebih, JQuery memungkinkan penambahan fungsionalitas dalam bentuk plugin. Saat ini tersedia ribuan plugin yang dapat diperoleh secara gratis di internet.

2.7.4.2 Mootools

Mootools merupakan framework Javascript atau JavaScript Libraries, sama seperti halnya jQuery, yang sangat familiar bagi para pengembang web untuk memberikan sentuhan khusus seperti effect atau animasi suatu website. Mootools di pertama kali dirilis pada bulan September tahun 2006 oleh Valerio Proietti.

2.7.5 MySQL

MySQL adalah sebuah aplikasi Relational Database Management Server (RDBMS) bersifat open source yang memungkinkan data diakses dengan cepat oleh banyak pemakai secara bersamaan dan juga memungkinkan pembatasan akses pemakai berdasarkan privilege (hak akses) yang diberikan. MySQL menggunakan bahasa SQL (*structured query language*) yang merupakan bahasa standar pemograman database.

MySQL dipublikasikan sejak tahun 1996, akan tetapi sebenarnya sudah dikembangkan sejak tahun 1979. MySQL telah memenangakan penghargaan Linux Journal Reader's Choice Award selama tiga tahun. MySQL sekarang tersedia di bawah lisensi open source, tapi ada juga lisensi utuk menggunakan MySQL yang bersifat komersial.

Keunggulan dari MySQL adalah :

1. Bersifat *open source.*
2. Sistem *software*-nya tidak memberatkan kerja *server* atau komputer karena dapat bekerja di *background*.

2.7.6 Apache

Server HTTP Apache atau Server Web/WWW Apache adalah server web yang dapat dijalankan dibanyak sistem operasi (Unix, BSD, Linux, Windows, Novotel Netware dan lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web. Protokol yang digunakan untuk melayani fasilitas web/www ini menggunakan HTTP.

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

Apache merupakan software open source dikembangkan oleh komunitas terbuka yang terdiri dari pengembang-pengembang dibawah naungan Apache Software Foundation

2.8 Internet

Internet merupakan jaringan global yang terdiri dari berbagai komputer yang saling berhubungan dan bekerjasama dengan cara berbagai informasi dan data. Media penghubung tersebut bisa melalui kabel, kanal satelit maupun frekuensi radio.

Setiap komputer yang terhubung dengan jaringan tersebut, diberikan sebuah nomor yang unik, dan berkomunikasi satu sama lainnya dengan bahasa komunikasi yang sama. Bahasa komunikasi yang sama ini disebut protokol. Protokol yang digunakan di internet adalah TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*).

2.8.1 Sejarah Internet

Internet pertama kali dikembangkan oleh ARPANet, suatu proyek yang dimulai dari Departemen Pertahanan Amerika Serikat (*US Departement of Defense–DOD*) pada tahun 1969, suatu percobaan dalam reliable networking (jaringan secara terpercaya) untuk menghubungkan antara DOD dengan kontraktor penelitian militer, termasuk sejumlah besar universitas yang melakukan penelitian dengan dana militer. Pada konsepnya sebenarnya internet merupakan suatu jaringan, yang mana suatu paket informasi dapat dikirim dari suatu komputer ke komputer yang lain. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah pemindahan berbagai data penting apabila terjadi perang

ARPA merupakan singkatan dari Advanced Research Projects Agency, cabang dari Defence (Pertahanan) yang mempunyai kewajiban membagi-bagikan

uang grant sehingga menjadi DARPA (Defence-ARPA). ARPANet mulai dengan 3 komputer kecil yang dikoneksi di California digabungkan dengan satu di Utah, tetapi secara cepat berkembang di seluruh kontinen. Internet ini mulai tumbuh pesat pada dekade 1990.

2.8.2 Kegunaan Internet

Kegunaan internet yang utama antara lain :

1. Fungsi komunikasi

   Internet adalah alat komunikasi, kegunaan yang sangat penting dari internet adalah pertukaran pesan dengan menggunakan electronic mail (e-mail).

2. Fungsi Resource Sharing

   Dengan internet, kita dapat mencari software, essay, data dan program dari ribuan titik distribusi di seluruh dunia.

3. Fungsi Resource Discovery

   Navigasi untuk mencari file tertentu, dokumen, host atau orang diantara jutaan host.

4. Fungsi Komunitas

   Masyarakat pengguna internet dapat berhubungan dan membuat perkumpulan/komunitas tertentu.

2.8.3 Perkembangan Internet

Jumlah pengguna internet yang besar dan semakin berkembang, telah mewujudkan budaya internet. Internet juga mempunyai pengaruh yang besar atas

ilmu, dan pandangan dunia. Dengan hanya menggunakan mesin pencari seperti Google, pengguna di seluruh dunia mempunyai akses yang mudah atas bermacam-macam informasi. Dibanding dengan buku dan perpustakaan, internet melambangkan penyebaran (decentralization) informasi dan data secara ekstrim.

Perkembangan internet juga telah mempengaruhi perkembangan ekonomi. Berbagai transaksi jual beli yang sebelumnya hanya bisa dilakukan dengan cara tatap muka (dan sebagian sangat kecil melalui pos atau telepon), kini sangat mudah dan sering dilakukan melalui internet. Transaksi melalui internet ini dikenal dengan nama e-commerce.

Terkait dengan teknologi pembuatan website sebagai konten dari teknologi internet itu sendiri memicu berkembangan teknik pembuatan website yang semakin canggih dengan fitur-fitur yang sangat beragam tidak hanya terbatas pada teks dan gambar saja, akan tetapi sudah merambah kedalam dunia multimedia dan telkomunikasi visual. Bahkan dengan munculnya teknologi konten manajemen sistem pengguna yang awam dengan kemampuan teknis yang sedikipun bisa membuat website sesuai dengan keinginannya tanpa harus berhubungan dengan webmaster dengan konten yang dinamis dan selalu uptodate.

2.8.4 Web Server

Web server menurut Minoli (1998,p33) berpendapat bahwa sebuah web server adalah sesuatu program untuk menawarkan pelayanan yang bisa diperoleh seluruh jaringan. Web server merupakan suatu tipe server khusus yang dapat berkomunikasi langsung dengan client menggunakan HTTP, web server

menerima permintaan dari client dan meresponnya, biasanya dengan mengembalikan sebuah dokumen atau gambar.

2.8.5 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.

2.8.6 Website

Website merupakan webpage beserta homepage, yang merupakan system yang luas dari server yang menawarkan informasi untuk semua orang melalui jaringan. Informasi tersebut tersebut berupa teks, gambar, suara, dan tipe data link, yang merupakan navigasi kehalaman lainnya (hyperlink). Homepage merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika pertama kali dibuka,sedang webpage adalah halaman yang ada pada website.

2.8.7 World Wide Web (WWW)

Sebuah situs web adalah sebutan bagi sekelompok halaman web (web page), yang umumnya merupakan bagian dari suatu nama domain (domain name) atau subdomain di World Wide Web (WWW) di Internet. WWW terdiri dari seluruh situs web yang tersedia kepada publik. Halaman-halaman sebuah situs web diakses dari sebuah URL yang menjadi "akar" (root), yang disebut homepage (halaman induk; sering diterjemahkan menjadi "beranda", "halaman muka"), dan biasanya disimpan dalam server yang sama. Tidak semua situs web dapat diakses dengan gratis. Beberapa situs web memerlukan pembayaran agar dapat menjadi pelanggan, misalnya situs-situs yang menampilkan pornografi, situs-situs berita, layanan surat elektronik (e-mail), dan lain-lain.

Terminologi website adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada didalam World Wide Web (WWW) di Internet. Sebuah web page adalah dokumen yang ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*), yang hampir selalu bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari server website untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui web browser. Semua publikasi dari website-website tersebut dapat membentuk sebuah jaringan informasi yang sangat besar.