BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Internet

2.1.1 Definisi Internet

Internet merupakan suatu jaringan besar yang terbentuk dari jaringan-jaringan dan merupakan kumpulan yang luas dari jaringan komputer besar dan kecil yang saling bersambungan menggunakan jaringan komunikasi yang ada di seluruh dunia.

2.1.2 Teori Internet

Sebelum tahun 1960 pertanyaan utama dalam penyelenggaraan suatu sistem komunikasi komputer adalah: "*Bagaimana mentransimisikan data melewati suatu medium komunikasi dengan handal dan effisien* ". Hasil dari perkembangan ini adalah teori informasi, teori sampling, dan beberapa konsep pengolahan signal. Pada pertengahan tahun 1960 dimulai era *packet switchin*g, dan pertanyaan pada riset komunikasi komputer menjadi: "*bagaimana menyediakan suatu jasa komunikasi melewait jaringan-jaringan yang berbeda yang saling terhubung*". Hasil dari perkembangan ini adalah pengembangan teknologi *internetwork*, model *protocol layer*, *datagram* dan *stream transport service*, dan paradigma *client server*.

Internetworking "adalah suatu abstraksi yang kuat yang memperbolehkan

pembahasan kompleksitas dari teknologi komunikasi beragam di bawahnya”. Dengan menyembunyikan detail setiap perangkat keras jaringan dan menyediakan suatu lingkungan komunikasi tingkat tinggi. Tujuan utama dari *Internetworking* adalah interoperabilitas yang maksimun, yaitu memaksimalkan kemampuan program pada sistem komputer yang berbeda dan sistem jaringan yang berbeda untuk berkomunikasi secara handal dan efisien. Ini akan menunjang ketersediaaan informasi pada sistem komputer dan jaringan yang beragam, baik perangkat lunak, perangkat keras maupun model data dari informasi tersebut.

Pada era teknologi saat ini informasi yang cepat dan mudah didapat sangat diperlukan sekali. Penggunaan Internet juga didukung oleh saluran komunikasi yang sudah memadai dimana hampir setiap rumah mempunyai saluran komunikasi telepon sampai dengan perusahaan yang sudah menggunakan saluran komunikasi yang khusus. Hal lain yang timbul di Indonesia saat ini adalah mulai banyaknya *Internet Services Provider* (penyedia layanan Internet) yang menyediakan fasilitas Internet kepada para pelanggannya.

2.1.3 Sejarah Internet

Dua bulan berselang setelah Neil Amstrong melangkah di bulan, terjadi suatu langkah yang besar di UCLA, sewaktu komputer pertama dikoneksikan ke ARPANET. ARPANET mengkoneksikan empat site, diantaranya UCLA, Stanford Research Institute (SRI), UC Santa Barbara,

dan University of Utah. Pada tahun 1977, terdapat lebih seratus *mainframe* dan komputer mini yang terkoneksi ke ARPANET yang sebagian besar masih berada di Universitas. Dengan adanya fasilitas ini, memungkinkan dosen-dosen dan mahasiswa dapat saling berbagi informasi satu dengan lainnya tanpa perlu meninggalkan komputer mereka. Saat ini, terdapat lebih dari 4.000.000 host internet di seluruh dunia. Sejak tahun 1988, Internet tumbuh secara eksponensial, yang ukurannya kira-kira berlipat-ganda setiap tahunnya.

Istilah Internet pada mulanya diciptakan oleh para pengembangnya karena mereka memerlukan kata yang dapat menggambarkan jaringan dari jaringan-jaringan yang saling terkoneksi yang tengah mereka buat waktu itu.

2.2 World Wide Web (WWW)

World Wide Web yang lebih dikenal dengan web, merupakan salah satu layanan yang didapat oleh pemakai komputer yang terhubung ke internet. *World wide web* adalah sarana pembagian informasi antara pengguna jaringan komputer.

Web pada awalnya adalah ruang informasi dalam internet. Dengan menggunakan hypertext, pemakai dituntun untuk menemukan informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen web yang ditampilkan dalam browser web.

Web lebih popular bagi khalayak umum dan pemula terutama untuk tujuan pencarian informasi dan melakukan komunikasi diskusi yang menggunakan web sebagai antarmukanya. Internet identik dengan web karena popularitasnya sebagai penyedia informasi dan antarmuka yang dibutuhkan oleh pengguna internet dari masalah informasi sampai komunikasi. Informasi produk dari yang serius sampai dengan yang sampah, dari yang cuma-cuma sampai yang komersial semuanya ada. Web memudahkan pengguna komputer berinteraksi dengan pelaku internet lainnya dan menelusuri informasi di internet.

2.3 *Universal Resource Locater* (URL)

Pada penggunaan WWW, penunjukan suatu sumber informasi menggunakan metode *Universal Resource Locater* (URL), yang merupakan konsep penamaan lokasi standar dari suatu file, direktori, komputer, lokasi komputernya dan metoda yang digunakan. URL tidak hanya dapat menunjuk ke suatu file tapi dapat juga menunjuk suatu query, dokumen dalam suatu database, atau hasil dari perintah finger atau perintah archie atau yang lainnya. Dengan URL ini didefinisikan lokasi dan metoda pengaksesan file tersebut.

2.4 *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP)

Web merupakan terobosan baru bagi teknologi system informasi yang menghubungkan data dari banyak sumber dan layanan yang beragam macamnya di internet. Pengguna tinggal mengklik tombol mousenya pada link-link *hypertext*

yang ada untuk melompat ke dokumen-dokumen di berbagai lokasi di internet. Link-link sendiri bias mengacu kepada dokumen web, server FTp (*File Transfer Protokol*), e-mail ataupun layanan-layanan lainnya.

Server dan browser web berkomunikasi satu sama lain dengan protocol yang memang dibuat khusus untuk ini, yaitu HTTP. HTTP bertugas menangani permintaan-permintaan *(request)* dari browser untuk mengambil dokumen-dokumen web.

HTTP bisa dianggap sebagai system yang bermodel *Client-Server*. Browser web sebagai *Clientnya*, mengirimkan permintaan kepada *Server Web* untuk mengirimkan dokumen-dokumen web yang dikehendaki pengguna. *Server Web* lalu memenuhi permintaan ini dan mengirimkannya melalui jaringan kepada *browser*. Setiap permintaan akan dilayani dan ditangani sebagai suatu koneksi terpisah yang berbeda.

Semua dokumen web dikirim sebagai file teks biasa. Sewaktu mengirim *request* kepada web server, browser juga mengirim sedikit informasi tentang dirinya, termasuk jenis-jenis file yang bias dibaca olehnya. Informasi ini lalu digunakan oleh web server untuk menetukan apakah dokumen yang diminta bias dikirimkan kepada browser atau tidak.

Isi dokumen, yang jenisnya ditentukan pada header Content-Type (dalam contoh diatas, sebuah file teks dengan format HTML) selanjutnya akan dibaca oleh browser web dan ditampilkan kepada pengguna. Dengan cara ini *browser* web bias tahu bagaimana ia harus menangani data yang dikirim kepadanya.

HTTP bekerja diatas TCP *(Transmision Control Protocol)* yang menjamin sampainya data di tujuan dalam urutan yang benar. Bila suatu kesalahan terjadi selama proses pengiriman, pihak pengirim akan mendapat pemberitahuan bahwa telah terhadi ketidak beresan. Karenanya *server* dan *Client* tidak harus menyediakan mekanisme untuk memeriksa kesalahan transmisi data, yang berarti mempermudah pekerjaan pemrograman, namun demikian, HTTP tidak memiliki apa yng disebut *Session,* seperti halnya FTP , yang menjaga hubungan antar *Server* dan *Client* secara konsisten. Setiap halaman web yang dikirim akan melibatkan satu proses penyambungan antara *Client* dan *Server*, baru kemudian datanya ditransfer. Setelah data selesai ditransfer koneksi antar *server* dan *client* akan diputus, sifatnya ini membuat HTTP sering disebut dengan istilah protocol *hit-and-run.*

Suatu halaman web sering kali berisi beberapa file gambar, atau beberapa file-file lain. HTTP memaksa *Server* untuk menjalin hubungan baru setiap kali hendak mengirim satu buah file. Ini tidak menguntungkan dan tidak efisien, mengingat proses hubung-putus-hubung semacam ini menyebabkan beban bagi jarinagan.

Standar baru protocol baru HTTP, yaitu HTTP/1.1 yang baru-baru ini diperkenalkan, dirancang untuk emngatasi masalh diatas. Web diarahkan agar mengarah kepenggunaan *persistent conection* (sambungan yang terjaga kesinambungan) secara lebih efisien. Dalam HTTP/1.1, *Server* tidak akan memutus hubungan dengan *Client* pada akhir pentrasnferan dokumen. Hubungan tetap dibuka untuk melayani bila saja ada request lagi dalam waktu yang singkat

hubungan baru akan diputuskan bila setelah melewati batas waktu tertentu (yang bias ditentukan oleh *administrator server*) client tidak mengirmkan request lagi.

Keuntungan lain dari persistent conection adalah penggunaan pipelining. Pipelining adalah proses pengiriman *request* berikutnya segera setelah request sebelumnya dikirim tanpa menunggu balasan server terlebih dahulu servernya tetap harus melayani request secara berurutan, namun ini mengurangi waktu tunda antara setiapm request hasilnya, datanya akan lebih cepat sampai ditujuan.

Standar HTTP/1.1 ini sekarang sudah mulai di masyarakatkan dan banyak perangkat lunak server web komersil dan non komersil yang sudah mendukung standar baru ini. *Browser- browser web* keluaran terbaru umunya juga sudah mendukung HTTP/1.1.

2.5 Bahasa Pemrograman *Web*

2.5.1 Hypertext Markup language (HTML)

HTML dewasa ini dikenal sebagai bahasa standar untuk membuat dokumen web. Sesungguhnya *Hypertext Markup language* (HTML) justru tidak dibuat untuk mempublikasikan informasi di web, namun oleh karena kesederhanaan serta kemudahan penggunaannya, HTML kemudian dipilih orang untuk mendistribusikan informasi di web.

Perintah perintah html diletakkan dalam file berekstensi *.html dan ditandai dengan mempergunakan tag (tanda) berupa karakter “< “dan “>”.

Tidak seperti bahas pemrograman berstruktur prosedureal seperti pascal atau C, HTML tidak mengenal jumping atau looping. Kode-kode html dibaca oleh *browser* dari atas kebawah tanpa adanya lompatan-lompatan.

Struktur sebuah dokumen html pada dasarnya dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu header dan body. Masing-masing ditandai oleh pasangan container tag <head> dan <body>. Bagian head berisikan judul dokumen dan informasi –informasi dasar lainnya sedangkan bagian body adalah data dokumennya. Pengaturan format teks dan pembebntukan link dilakukan terhadap objeknya langsung dengan ditandai oleh tag-tag html.

HTML diatur oleh konsorsium WWW (W3C) semua perubahan atas standar bahasa html harus disahkan terlebih dahulu oleh konsorsium ini. Sejauh ini, HTML telah mengalami berbagai revisi sepanjang hidupnya, standar paling akhir yang sekarang diperkenalkan adalah standar HTML 4.0, yang mendukung antara lain CSS *(Cascading Style Sheet)*, Dynamic Content Positioning (Penempatan isi secara dinamis), hingga kini, tidak semua browser web telah disesuaikan untuk mendukung standar HTML terbaru ini, sehingga banyak masalah inkompatibilitas antara, macam-macam browser web.

2.5.2 Personal Home Page tool (PHP)

PHP adalah salah satu bahasa *Server-side* yang didesain khusus untuk aplikasi *web*. PHP dapat disisipkan antara bahasa HTML dan Karena bahasa *server-side*, maka bahasa PHP akan dieksekusi di *server*, sehingga

yang dikirimkan ke *browser* adalah “hasil jadi” dalam bentuk HTML, kode PHP anda tidak akan terlihat.

PHP merupakan sebuah script yang dipakai untuk membuat sebuah program yang berbasiskan web,PHP itu sendiri bersifat *server-side*(bekerja pada komputer server bukan pada client) yang menghasilkan sebuah HTML secara *on the fly* , jadi dokumen HTML yang dihasilkan dari aplikasi tersebut bukanlah sebuah HTML yang di tulis menggunakan editor teks, melainkan di bangkitkan sendiri oleh PHP. PHP dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994, pada awalnya tidak untuk didistribusikan dan hanya digunakan pada homepage pribadinya.namun setelah banyak mendapat lirikan dari pemakai web, akhirnya PHP tersebut terus berkembang dan sekarang terus berkembang sekarang sudah ada PHP versi 5.

2.6 Structure Query Language (SQL)

SQL adalah bahasa standar yang digunakan oleh *Database Management System* untuk memanipulasi dan memperoleh data dari sebuah *database* relational. Dengan SQL kita dapat melakukan hal-hal berikut terhadap basisdata:

a. Pengubahan struktur sebuah *database*
b. Pengubahan pengaturan keamanan sistem
c. Memberikan hak akses kepada pengguna
d. Memperoleh informasi dari *database*
e. Meng*update database*

Perintah-perintah SQL dikelompokkan menjadi lima macam yaitu :

1. *Data Definition Language* (DDL)

DDL adalah perintah SQL yang digunakan untuk mendefinisikan kerangka basisdata, perintah-perintahnya adalah :

a. *Create* : untuk membuat atau menciptakan objek basisdata
b. *Alter* : untuk memodifikasi atau mengubah objek basisdata.
c. *Drop* : untuk menghapus objek basisdata
d. Objek database yang dimaksud adalah basisdata, table, index.

2. *Data Manipulation Language* (DML)

DML adalah perintah yang digunakan untuk mengoperasikan atau memanipulasi isi basisdata, SQL menyediakan 4 perintah DML yaitu :

a. *select* : digunakan untuk mengambil data dari basisdata
b. *delete* : digunakan untuk menghapus data pada basisdata
c. *insert* : digunakan untuk menambahkan data kedalam table
d. *update* : digunakan untuk memodifikasi data pada basisdata

3. *Security*

Security adalah perintah-perintah yang digunakan untuk menjamin keamanan data. Perintahnya antara lain :

a. *grant* : digunakan untuk memberikan akses kepada *user* tertentu ke basisdata
b. *revoke* : digunakan untuk mencabut hak akses dari *user*.

4. *Integrity*

Adalah perintah-perintah yang digunakan untuk menjaga kesatuan data.

Contoh : *recover table* : digunakan untuk memperbaiki tabel pada basisdata

5. *Auxilary*

Adalah perintah-perintah pelengkap atau tambahan seperti : *unload* dan *rename*.

2.7 Database Server MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak database relasi (Relational Database Management System atau RDBMS), seperti halnya ORACLE, Postgresql, MS SQL, dan sebagainya. MySQL AB menyebut produknya sebagai database open source terpopuler di dunia. Berdasarkan riset dinyatakan bahwa bahwa di platform Web, dan baik untuk kategori open source maupun umum, MySQL adalah database yang paling banyak dipakai. Menurut perusahaan pengembangnya, MySQL telah terpasang di sekitar 3 juta komputer. Puluhan hingga ratusan ribu situs mengandalkan MySQL bekerja siang malam memompa data bagi para pengunjungnya.

2.8 MySQL

2.8.1 Definisi MySQL

MYSQL adalah perangkat lunak *Relational Database Mangement System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap orang bebas untuk menggunakannya, tapi tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *Closed Source* atau komersial.

MYSQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu SQL (*Structure Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinklan pengopperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*nya dalam melakukan proses perintah – perintah SQL, yang dibuat oleh *user* maupun program – program aplikasinya. Sebagai *database server*, mysql dapat dikatakan lebih unggul dibanding *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query* MySQL biasanya sepuluh kali lipat lebih cepat dari *postgreSQL* dan lima kali lebih cepat dibanding *interbase*.

2.8.2 Keistimewaan MySQL

Sebagai *database server* yang memiliki konsep *database* modern, MySQL memiliki banyak keistimewaan. Berikut ini beberapa keistimewaan yang dimiliki oleh MySQL.

1) *Portability*

   Mysql dapat berjalan stabil ada berbagai sistem operasi seperti *windows*, linux, *FreeBsd, Mac OS* dan lain - lain

2) *Open Source*

   MySql didistribusikan secara *open source*, sehingga dapat digunakan secara bebas

3) *Multi-User*

   Mysql dapat digunakan oleh beberapa *user* dalan waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah. Hal ini memungkinkan sebuah *database server* Mysql dapat diakses secara bersamaan.

4) *Performance Tuning*

   Mysql memiliki kecepatan yang tinggi dalam mengangani *query*, dengan kala lain dapat memproses lebih banyak *sql* per satuan waktu.

5) *Column Types*

   Mysql memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed/unsigned integer, float, double, text, blob, date, time, timestamp, year, set dan enum.*

6) *Command* dan *Function*

Mysql memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *SELECT* dan *WHERE* dalam *query*

7) *Security*

Mysql memiliki lapisan sekuritas seperti *level subnetmask*, nama *host*, dan ijin akses *user* dengan sistem perijinan yang mendetail serta *password* terenkripsi.

8) *Scalability* dan *Limits*

Mysql mampu menangani *database* dengan skala besar, dengan jumlah *records* lebih dari 50 juta dan 60 juta tabel serta 5 miliar baris, selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada setiap tabelnya.

9) *Connectivity*

Mysql dapat melakukan koneksi dengan *client* dengan menggunakan *protocol* TCP/IP, *unix socet(*UNIX*)*, atau *named pipes* (NT)

10) *Localization*

Deteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa.

11) *Interface*

Interface terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemerograman dengan menggunakan fungsi API (A*pplication Programing Interface*).

12) *Client* dan *Tool*

Dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, dan pada setiap *tool* yang ada disertakan petunjuk *online*

13) Struktur Tabel

Struktur table yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibanding *database* lainnya semacam *PostgreSQL* ataupun *Oracle*.

2.9 Tools Desain Web

2.9.1 *Macromedia Dreamweaver* 8

Macromedia Dreamweaver 8 adalah HTML *editor profesional* yang berfungsi mendesain, melakukan *coding* dan mengembangkan *website* yang paling terkenal di dunia *web*. *Macromedia* adalah produsen *software website* yang paling besar di dunia. Selain *dreamweaver*, macromedia juga mengeluarkan produk seperti *macromedia flash, fireworks, coldfusion, freehand, director* dan sebagainya.

Salah satu kelebihan *dreamweaver* adalah ruang kerja *dreamweaver* beserta *tool* yang tersedia dapat digunkan dengan sangar mudah dan cepat, sehingga anda bias membangun suatu *website* dengan cepat dan tanpa harus melakukan *coding*. Selain itu *dreamweaver* juga mempunyai

integrasi dengan produk *macromedia* lainnya, seperti *Flash, Firework, flash* sudah sengat terkenal sebagai program untuk membuat animasi yang berbasis *web*. Debgab perkembangan kebutuhan dan teknologi, flash akhir-akhir juga digunakan untuk membuat animasi untuk video.

Fungsi *coding dreamweaver* tidak hanya mendukung *coding* HTML, tetapi juga CSS (*cascading style sheet*), *javascript*, *coldfusion*, ASP(*active server page*), JSP (*javaserver Pages*) dan *dreamweaver* juga memungkinkan anda membangun website dengan *server* berbahasa CFML (*Cold Fusion markup language*), ASP.*net*, JSP dan PHP.

2.9.2 Adobe Photoshop

Photoshop menyediakan grafik yang kaya toolset untuk fotografi digital, produksi percetakan termasuk untuk kegunaan desain *web*. Untuk mendesain halaman *web* di Photoshop kita dapat mengoptimalkan gambar untuk download *web* yang efisien. Manajemen *slices*, *image* map, dan lainnya di dalam palet *Web* Content.

2.9.3 Cascadding Style Sheet (CSS)

Cascadding Style Sheet (CSS) adalah suatu bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa markup

. Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML dan XHTML. Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XUL. Spesifikasi CSS diatur oleh *World Wide Web Consortium* (W3C).

CSS digunakan pada halaman web untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak dan berbagai aspek tampilan dokumen. CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS). Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan control terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada struktur isi.

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

2.9.4 Xampp *Server*

XAMPP adalah perangkat lunak gratis, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program untuk menjankan fungsinya sebagai *server* yang berdiri sendiri, yang terdiri atas

program Apache HTTP *Server*, MySQL database, dan penterjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrogramaan PHP dan Perl. XAMPP adalah nama yang merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General *Public License* dan bebas, merupakan *web server* yang mudah digunakan yang dapat mampu melayani halaman dinamis. Saat ini, XAMPP tersedia untuk sistem operasi Microsoft Windows, Linux, Sun Solaris dan Mac OS X [5].

2.10 E-commerce

2.10.1 Definisi *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 mengeksploitasi 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. Beranikah anda melakukan bisnis dengan perusahaan yang tidak memiliki telepon?

Semakin banyak penggunaan Internet dan teknologi *World Wide Web* (WWW atau sering juga disebut *Web* saja) menyebabkan munculnya teknologi *e-commerce* yang berbasis teknologi internet, seperti penggunaan protokol TCP/IP. Keuntungan yang diberikan dengan menggunakan teknologi ini adalah *open platform* yang tidak tergantung kepada satu vendor tertentu. Sayangnya teknologi yang dibuat di atas teknologi Internet ini masih banyak jenisnya dan banyak hal yang belum memiliki standar. Selain masalah-masalah teknis, ada banyak permasalahan yang berhubungan dengan hukum. Ini disebabkan *e-commerce* sudah menjangkau seluruh dunia *(global)* sehingga batasan negara (*time and space*) yang biasanya menjadi basis dari hukum menjadi rancu.

Di sisi lain, ada semacam ketakutan bahwa paradigma bisnis tanpa batas ini mungkin dapat menimbulkan krisis identitas atau integritas dan keutuhan ideologi sebuah bangsa. Hal ini sebetulnya tidak perlu ditakutkan apabila kita percaya akan keunikan dan kemampuan ideologi bangsa sendiri.

Saat ini belum ada definisi *electronic commerce* yang disepakati bersama sehingga sering terjadi kerancuan. Ada yang mengatakan bahwa *e-commerce* adalah *web site* yang digunakan untuk berdagang (semacam *storefront*), ada yang dimaksud *e-commerce* adalah EDI, dan seterusnya. Sebagai contoh, berikut ini adalah definisi *e-commerce* diambil dari David Baum :

“ E-commerce is a dynamic set of technologies, applications, and business process that link enterprises, consumers, and communities through electronic transactions and the electronic exchange of goods, services, and information”.

E-commerce memberikan beberapa keuntungan antara lain:

1. *Revenue stream* yang baru yang mungkin sulit atau tidak dapat diperoleh melalui cara konvensional.
2. Meningkatkan *market exposure*
3. Menurunkan biaya operasi (*operating cost*)
4. Mempersingkat waktu *product-cycle*
5. Meningkatkan *supplier management*
6. Melebarkan jangkauan (*global reach*)
7. Meningkatkan *customer loyality*
8. Meningkatkan *value chain* dengan mengkomplemenkan *business practice*, mengkonsolidasikan informasi dan mebukanya kepada pihak-pihak yang terkait di dalam *value chain*.

2.10.2 Jenis *E-commerce*

Dengan melihat keuntungan-keuntungan di atas, maka kita merasa bahwa *e-commerce* merupakan suatu keharusan. Akan tetapi kita tidak dapat langsung terjun ke dalam tanpa mengerti pola bisnis atau model bisnis yang menjadi berubah dengan adanya *e-commerce* ini.

E-commerce dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Consumer* (B2C, retail). Kedua jenis *e-commerce* ini memiliki karakteristik yang berbeda.

2.10.2.1 *Business to Business E-commerce*

Business to Business e-commerce umumnya menggunakan mekanisme *Electronic Data Interchange* (EDI). Sayangnya banyak standar EDI yang digunakan sehingga menyulitkan interkomunikasi antar pelaku bisnis. Standar yang ada saat ini antara lain: EDIFACT, ANSI X.12, SPEC 2000, CARGO-IMP, TRADACOMS, IEF, GENCOD, EANCOM, ODETTE, CII. Selain standar yang disebutkan di atas, masih ada format- format lain yang sifatnya *proprietary*. Jika anda memiliki beberapa partner bisnis yang sudah menggunakan standar yang berbeda, maka anda harus memiliki sistem untuk melakukan konversi dari satu format ke format lain. Saat ini sudah tersedia produk yang dapat melakukan konversi seperti ini.

Pendekatan lain yang sekarang cukup populer dalam standarisasi pengiriman data adalah dengan menggunakan *Extensible Markup Language* (XML) yang dikembangkan oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). XML menyimpan struktur dan jenis elemen data di dalam dokumennya dalam bentuk *tags* seperti *HTML tags* sehingga sangat efektif digunakan untuk sistem yang berbeda. Kelompok yang mengambil jalan ini antara lain adalah XML/EDI group.

Pada mulanya EDI menggunakan jaringan tersendiri yang sering disebut VAN *(Value Added Network)*. Populernya jaringan komputer Internet memacu inisiatif EDI melalui jaringan Internet, atau dikenal dengan nama EDI *over Internet*. Topik yang juga mungkin termasuk di dalam *business-to-business e-commerce* adalah *electronic/Internet procurement* dan *Enterprise Resource Planning* (ERP). Hal ini adalah implementasi penggunaan teknologi informasi pada perusahaan dan pada manufakturing. Sebagai contoh, perusahaan *Cisco* maju pesat dikarenakan menggunakan teknologi informasi sehingga dapat menjalankan *just-in-time manufacturing* untuk produksi produknya.

Business to business e-commerce memiliki karakteristik:

1. *Trading partners* yang sudah diketahui dan umumnya memiliki hubungan
2. (*relationship*) yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan partner tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan (*trust*).
3. Pertukaran data (*data exchange*) berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Dengan kata lain, servis yang digunakan sudah tertentu. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua entiti yang

menggunakan standar yang sama.

4. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu parternya.
5. Model yang umum digunakan adalah *peer-to-peer*, dimana *processing intelligence* dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

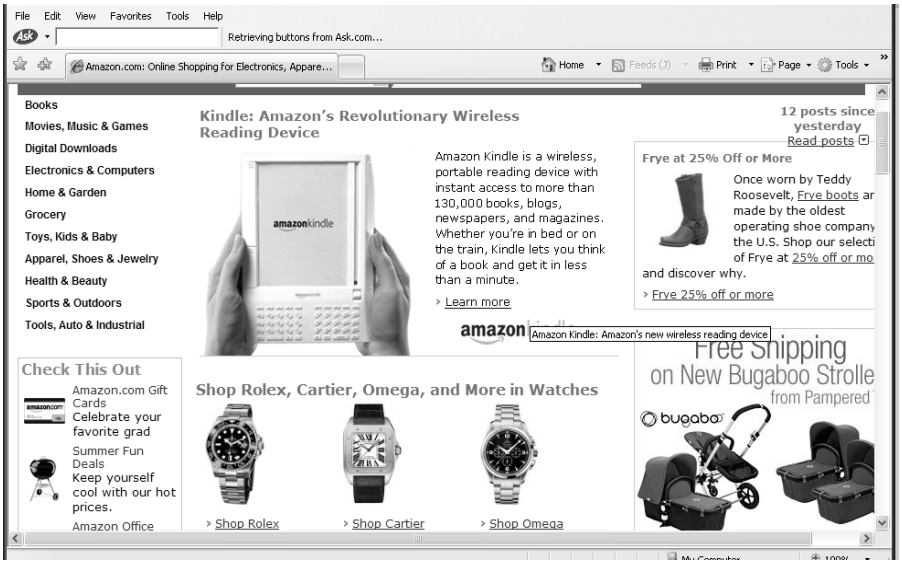
2.10.2.2 *Business to Consumer E-Commerce*

Business to consumer e-commerce memiliki permasalahan yang berbeda. Mekanisme untuk mendekati *consumer* pada saat ini menggunakan bermacam-macam pendekatan seperti misalnya dengan menggunakan "*electronic shopping mall*" atau menggunakan konsep "*portal*".

Electronic shopping mall menggunakan *web site*s untuk menjajakan produk dan servis. Para penjual produk dan servis membuat sebuah *storefront* yang menyediakan katalog produk dan servis yang diberikannya. Calon pembeli dapat melihat-lihat produk dan servis yang tersedia seperti halnya dalam kehidupan sehari-hari dengan melakukan *window shopping*. Bedanya, calon pembeli dapat melakukan *shopping* ini kapan saja dan darimana saja dia berada tanpa dibatasi oleh jam buka toko. Contoh penggunaan *web site* untuk menjajakan produk dan servis antara lain:

1. *Amazon* <http://www.amazon.com>

Amazon merupakan toko buku *virtual* yang menjual buku melalui *web site*nya. Kesuksesan Amazon yang luar biasa menyebabkan toko buku lain harus melakukan hal yang sama.



Gambar 2.1 Situs www.amazon.com

Gambar 2.1 adalah salah satu situs e-*commmerce* didunia yang sangat terkenal dan terbesar.

2. *eBay* <http://www.ebay.com> Merupakan tempat lelang *on-line*.
3. *NetMarket* <http://www.netmarket.com> yang merupakan *direct marketing* dari *Cendant* (hasil *merge* dari HFC, CUC *International*, *Forbes projects*). NetMarket akan mampu menjual 95% dari kebutuhan rumah tangga sehari-hari.

Konsep *portal* agak sedikit berbeda dengan *electronic shopping mal*l, dimana pengelola portal menyediakan semua servis di portalnya

(yang biasanya berbasis web). Sebagai contoh, portal menyediakan *email* gratis yang berbasis *web* bagi para pelanggannya sehingga diharapkan sang pelanggan selalu kembali ke portal tersebut. Contoh portal antara lain:

1. *Netscape Home* <http://*home.netscape*.com>
2. *My Yahoo*

Contoh-contoh b*usiness to consumer e-commerce* memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
2. Servis yang diberikan bersifat umum dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem *Web* sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan basis *Web*.
3. Servis diberikan berdasarkan permohonan (*on demand*). Konsumer melakukan inisiatif dan produser harus siap memberikan respon sesuai dengan permohonan.
4. Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client (consumer)* menggunakan sistem yang minimal (berbasis Web) dan *processing* (*business procedure*) diletakkan di sisi server.

Menurut sebuah *report* dari E&Y Consulting, perkembangan kedua jenis e-*commerce* ini dapat dilihat pada tabel berikut. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa perkembangan *Business to*

Business lebih pesat daripada b*usiness to consumer*. Itulah sebabnya banyak orang mulai bergerak di bidang *Business-to-business.*

Tabel 2.1 Perkembangan E-commerce

Jenis Transaksi	1997	2000
Business to Business	$ 7 *bilion*	$ 327 *bilion*
Business to Consumer	$ 5 *bilion*	$ 70 *bilion*

Pada Tabel 2.1 diperlihatkan bagaimana perkembangan *e-commerce* b*usiness-to-business* sangat pesat dibanding *Business to Consumer*.

Meskipun demikian, *business-to-consumer* masih memiliki pasar yang besar yang tidak dapat dibiarkan begitu saja. Tingginya PC *penetration* (*teledensity*) menunjukkan indikasi bahwa banyak orang yang berminat untuk melakukan transaksi bisnis dari rumah. Negara yang memiliki indikator PC *penetration* yang tinggi mungkin dapat dianggap sebagai negara yang lebih siap untuk melakukan e-*commerce.*

2.11 Paypal

Apa itu PayPal? PayPal adalah alat untuk bertransaksi secara online yang paling digemari dan paling banyak digunakan di seluruh dunia [07]. Sebagai alat [embayaran online dan sebagai alat penerimaan uang online yang paling popular diinternet, PayPal memberikan keamanan dan kemudahan untuk bertransaksi melalui internet.

Mengapa aman? Karena seperti diketahui, kartu kredit dengan logonya masing-masisng merupakan alat pembayaranyang bisa digunakan dimana-mana, di seluruh dunia dan begitu pula digunakan di internet. Anda bisa melakukan pembayaran untuk membeli produk atau sevice di internet dengan menggunakan kartu kredit tersebut. Bila menggunakan kartu kredit anda, akan tersimpan dan diproses pada masing-masing website tersebut untuk menyelesaikan proses transaksi anda. Hal tersebut aman (*secure*) dan bila pada website yang tidak benar, maka data kartu kredit anda mungkin bisa dicuri dan bisa disalah gunakan.

Dengan menggunakan PayPal, anda dapat memecahkan masalah tersebut. Anda cukup memasukkan data kartu kredit anda pada account PayPal, dan menggunakan PayPal sebagai alat untuk bertransakasi dengan orang lain di internet, sehingga data kartu kredit anda tidak perlu anda isikan pada masing-masing website setiap kali anda bertransaksi. Cukup dengan menggunakan account PayPal anda yaitu Alamat email anda yang akan digunakan sebagai account PayPal anda.

2.12 Pemodelan Analisis

Model analisis merupakan representasi teknis yang pertama dari sistem, tetapi saat ini ada yang mendominasi landasan pemodelan analisis. Pertama, analisis terstruktur adalah metode pemodelan klasik, dan analisis berorientasi objek.

Analisis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model. Analisis tersturktur menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional dapat menciptakan model yang menggambarkan muatan dan aliran informasi, membagi sistem secara fungsional dan secara *behavioral*, dan menggambarkan esensi dari apa yang harus dibangun.

2.12.1 *Entity-relationship Diagram* (ERD)

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (dalam DFD) dan Diagram ini dipergunakan untuk menggambarkan hubungan antara file-file yang dipergunakan dalam sistem. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang dilakukan.

ERD pertama kali dideskripsikan oleh Peter Chen yang dibuat sebagai bagian dari perangkat lunak Case.

2.12.2 *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD (*Data Flow Diagram*) adalah gambaran aliran informasi yang terlibat dalam suatu prosedur (*event*), DFD terdiri dari DFD per-event dan DFD Lavelled, yaitu DFD Level 1 dan DFD level 0. DFD event dan DFD Lavelled, dimana data disimpan, DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau dimana data tersebut akan disimpan [06].

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Kelebihan utama pendekatan alir data, yaitu :

1. Kejelasan dari menjalankan implementasi teknis sistem.
2. Pemahaman lebih jauh mengenai keterkaitan satu sama lain dalam sistem dan subsistem.
3. Mengkomunikasikan pengetahuan sistem yang ada dengan pengguna melalui diagram alir data.
4. Menganalisis sistem yang diajukan untuk menentukan apakah data-data dan proses yang diperlukan sudah ditetapkan.

DFD terdiri dari *context diagram* dan diagram rinci (DFD *leveled*), *context diagram* berfungsi memetakan model lingkungan

(menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem), yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. DFD *leveled* menggambarkan sistem jaringan kerja antara fungsi yang berhubungan satu sama lain dengan aliran data penyimpanan data, model ini hanya memodelkan sistem dari sudut pandang fungsi [06].

2.12.3 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari satu proses yang melakukan transformasi data *input* menjadi data data *output* [06].

2.12.4 Flowmap

Flowmap merupakan diagram alir yang menunjukan arus bagi dokumen aliran data fisik, entitas-entitas sistem informasi dan kegiatan operasi yang berhubungan dengan sistem informasi penggambaran biasanya diawali dengan mengamati dokumen apa yang menjadi media data atau informasidan selanjutnya ditelusuri bagaimana dokumen tersebut termasuk ke bagian atau entitas mana dokumen tersebut.

2.12.5 *Data Dictionary* (DD/kamus data)

Merupakan kumpulan elemen – elemen simbol yang digunakan untuk membantu penggambaran atau pengidentifikasian setiap file atau field.kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem dan juga berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses [06].

2.12.6 Model Prototipe

Prototyping pradigma mungkin menawarkan metode pendekatan yang terbaik, pengembangan Kemampuan penyesuaian dari sebuah sistem operasi, atau bentuk-bentuk yang harus dilakukan oleh interaksi manusia dengan mesin [06]. Penjelasan mengenai pengembangan sistem *prototipe* berdasarkan penjelasan dari buku Rekayasa perangkat Lunak pendekatan praktisi (Buku Satu) Oleh Roger S. Presman,Ph.D.

Dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak , mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan “perancangan kilat”. Perancangan kilat berfokus pada penyajian

dari aspek perangkat lunak tersebut yang akan nampak bagi pelanggan/ pemakai.

Prototipe tersebut dievaluasi oleh pelanggan/ pemakai dan dipakai untuk menyaring kebutuhan pengembangan perangkat lunak. Iterasi terjadi pada saat prototipe disetel untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, dan pada saat yang sama memungkinkan pengembangan untuk secara lebih baik memahami apa yang harus dilakukannya. Secara ideal prototipe berfungsi sebagai sebuah mekanisme untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak.

Tetapi prototype biasa juga menjadi masalah karena alasan-alasan sebagai berikut :

1. Pelanggan melihat apa yang tampak sebagai versi parangkat lunak yang berkerja tanpa melihat bahwa prototype itu dijalin bersama-sama,tanpa melihat di dalam permintaan untuk membuatnya bekerja, kita belum mencantumkan kualitas perangkat lunak secara keseluruhan atau kemampuan pemeliharaan untuk jangka wakatu panjang. Informasi bahwa produk harus dibangun lagi agar tingkat kualitas yang tinggi bisa dijaga, pelanggan akan meneriakkan kecurangan dan permintaan agar dipaki untuk membuat prototype menjadi sebuah produk yang berkerja lebih sering terjadi,sehinga manajemen pengembangan perangkat lunak menjadi penuh dengan belas kasihan.

2. Pengembangan sering membuat kompromi-kompromi implementasi untuk membuat prototype bekerja dengan cepat. Sitem operasi atau bahasa pemrograman yang tidak sesuai bisa dipakai secara sederhana karena mungkin diperoleh dan dikenal ; algoritma yang tidak efisien secara sederhana bisa diimplementasikan untuk mendemon-trasikan kemampuan. Setelah selang waktu tertentu, pengembangan mungkin mengenali pilihan-pilihan tersebut dan melupakan semua alasan mengapa mereka tidak cocok. Pilihan yang kurang ideal telah menjadi bagian integral dari sebuah sistem.

   Meskipun berbagai masalah bisa terjadi, prototipe bisa menjadi pradigma yang efektif bagi rekayasa perangkat lunak. Kuncinya adalah mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal, yaitu pelanggan dan pengembang keduanya harus setuju bahea prototipe dibangun untuk berfungsi sebagai mekanisme pendefinisian kebutuhan. Prototipe kemudian disingkirkan (paling tidak sebagian), dan perangkat lunak actual derekayasa dengan tertuju kepada kualitas dan kemampuan pemeliharaan