BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Internet

Pada sub bab ini berisi penjelasan tentang pengertian internet serta layanan yang disediakan oleh internet.

2.1.1 Pengertian Internet

Internet merupakan jaringan global komputer dunia, besar dan sangat luas sekali dimana setiap komputer saling terhubung satu sama lainnya dari negara ke negara lainnya di seluruh dunia dan berisi berbagai macam informasi, mulai dari text, gambar, audio, video, dan lainnya.

Internet itu sendiri berasal dari kata *Interconnection Networking*, yang berarti hubungan dari banyak jaringan komputer dengan berbagai tipe dan jenis, dengan menggunakan tipe komunikasi seperti telepon, salelit, dan lainnya.

Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini menggunakan protokol yaitu TCP/IP**.** TCP (*Transmission Control Protocol*) bertugas untuk memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (*Internet Protocol*) yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer lain. TCP/IP secara umum berfungsi memilih rute terbaik transmisi data, memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat di gunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data.

2.1.2 Layanan Internet

Terdapat banyak sekali layanan aplikasi di internet dan masih terus akan berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, dalam laporan ini hanya akan dibahas beberapa contoh aplikasi yang digunakan penulis dalam membangun sistem *e-commerce* di Toko Kemenangan saja, diantaranya adalah :

1. *Electronic Mail (E-mail)*

   E-mail adalah pengiriman surat elektronik baik berupa teks maupun gabungan dengan gambar yang dikirimkan dari satu alamat *e-mail* ke alamat *e-mail* lainnya dijaringan internet. Seperti layaknya surat biasa pada umumnya, *e-mail* berfungsi untuk mengirimkan surat atau pesan kepada orang lain. Perbedaan *e-mail* dengan surat biasa adalah *e-mail* sudah tidak lagi membutuhan kertas sebagai media untuk menuliskan pesan. Media yang digunakan adalah data digital melalui jaringan internet.

2. *World Wide Web* (WWW)

   Awalnya informasi dapat dicari pada internet dengan menggunakan fasilitas *information service* berbasis *archie, gopher* dan *WAIS (Wide Area Information System).* Pencarian informasi berdasarkan menu-menu pada sistem tersebut dan output yang dihasilkan berbasis teks. Saat ini dengan teknologi *World Wide Web,* dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif, dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs web (*website).* Untuk dapat menggunakan sarana ini, dibutuhkan aplikasi *Web Browser.*

3. *Universal Resource Locator (URL)*

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

4. *Hyper Text Tranfer Protocol* (HTTP)

Web merupakan terobosan baru bagi teknologi sistem 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 diberbagai lokasi di internet. Link-link sendiri bisa mengacu pada dokumen web, server FTP *(File Transfer Protocol)*, e-mail ataupun layanan lainnya.

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

2.2 E-Commerce

Pada sub bab ini akan dijelaskan definisi *e-commerce* menurut beberapa pakar dan elemen-elemen yang ada di dalam sistem *e-commerce*.

2.2.1 Definisi E-Commerce

Definisi *e-commerce* menurut kamus Wikipedia adalah pembelian dan penjualan produk atau layanan melalui sistem elektronik seperti internet dan jaringan komputer lainnya. Jumlah perdagangan dilakukan secara elektronik telah berkembang luar biasa dengan penggunaan internet yang meluas. Penggunaan metode perdagangan yang dilakukan dengan cara ini lahir sebagai akibat inovasi yang terjadi dalam transfer dana elektronik, manajemen, pemasaran internet, proses transaksi online, elektronik data interchange (EDI), inventarisasi sistem manajemen, dan sistem pengumpulan data otomatis.

Menurut **David Baum,** pengertian *e-commerce* adalah: *"E-Commerce is a dynamic set of technologies, applications, and business process that link enterprise, consumers, and communities through electronic transactions and the electronic exchange of goods, services, and information"*. *E-Commerce* merupakan satu set dinamis teknologi, aplikasi, dan proses bisnis yang menghubungkan perusahaan, konsumen, dan komunitas tertentu melalui transaksi elektronik dan perdagangan barang, pelayanan, dan informasi yang dilakukan secara elektronik.

Menurut **Roger Clarke** dalam "*Electronic Commerce Definitions*" menyatakan bahwa *e-commerce* adalah *"The conduct of commerce in goods and services, with the assistance of telecomunications and telecomunications-based tools" (e-commerce* adalah tata cara perdagangan barang dan jasa yang menggunakan media telekomunikasi dan telekomunikasi sebagai alat bantunya).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *e-commerce* adalah suatu proses berbisnis dengan memakai teknologi elektronik yang menghubungkan antara perusahaan, konsumen dan masyarakat dalam bentuk transaksi elektronik dan pertukaran/penjualan barang, servis, dan informasi secara elektronik.

Dengan adanya *e-commerce* maka akan memberikan keuntungan yang banyak diantaranya adalah :

1. Kemampuan grafis internet mampu memperlihatkan produk apa adnya (natural) serta dapat membuat brosur berwarna dan menyebarkannya tanpa ongkos/biaya cetak
2. Tanpa batas-batas wilayah dan waktu, sehingga memberikan jangkauan pemasaran yang luas dan tak terbatas oleh waktu.
3. *Revenue stream* (arus pendapatan) yang baru yang mungkin sulit atau tidak dapat diperoleh melalui cara konvensional
4. Meningkatkan *market exposure* (pangsa pasar), dimana dengan penggunaan *e-commerce* memungkinkan untuk meningkatkan pangsa pasar yang semula mempunyai pangsa pasar di dalam negeri saja, dengan adanya *e-commerce* maka pangsa pasar menjangkau luar negeri
5. Menurunkan biaya operasi (*operating cost).*
6. Memungkinkan transaksi jual beli secara langsung, mudah dan nikmat, maksudnya adalah proses jual beli yang terjadi dalam *e-commerce* tidak membutuhkan perantara, dimana proses transaksi yang terjadi langsung antara *merchant* dengan *customer.*

7. *Disintermediation* adalah proses meniadakan calo dan pedagang perantara. Dengan kata lain, konsumen tidak perlu membayar lebih untuk sebuah barang atau jasa yang dibelinya.
8. Menggunakan *digital cash* atau elektronik *cash* (*e-cash*). Tanpa harus membayar dengan uang tunai.
9. Memberikan kesempatan konsumen untuk mendapatkan produk atau *service* terbaik dari berbagai pilihan yang ada karena konsumen mendapat kesempatan untuk memilih berbagai jenis produk atau *service* secara langsung.
10. Memberikan kesempatan bagi konsumen yang terpisah tempat tinggalnya dari produsen untuk berinteraksi, berdiskusi, dan bertukar pengalaman.

2.2.2 Elemen di Dalam E-Commerce

1. *Networking* atau jaringan merupakan beberapa komputer yang saling berhubungan dan saling tukar menukar informasi dan terkoneksi melalui sebuah kartu jaringan dan jalur komunikasi, yang terdiri dari jaringan local atau lebih dikenal dengan LAN dan jaringan internet yang banyak digunakan untuk jaringan LAN atau lokal terdapat berbagai jenis jaringan seperti jaringan bus, token, star dan lain-lain yang cocok untuk digunakan.
2. *Security* (keamanan) *Security* atau keamanan merupakan bagian penting, karena menyangkut masalah keamanan data Member dan juga keamanan server kita, masalah seperti enkripsi data pada saat transaksi memakai

kartu kredit, aplikasi yang sudah banyak dipakai yaitu SSL *(Secure Socet Layer)*.

3. *Web programming* dan *web design* Kedua masalah ini dalam pelaksanaannya dapat dikerjakan oleh satu orang atau lebih, untuk *web programming* dikhususkan dalam pembuatan bahasa pemrograman. Untuk *web design*, khusus untuk mendesain halaman web atau peraturan gambar, warna maupun tata letak suatu web dari segi keindahan dan dinamis. *Web programming* biasanya menggunakan *script server* seperti PHP, ASP, CGI dan yang lainnya. Untuk designnya banyak software-software yang mendukung seperti Macromedia, photosop, Frontpage, Office publisher dan masih banyak lagi yang lainnya.
4. *Business Online* Maksud dari *bussines online* disini yaitu menyangkut bagaimana cara pengolahan perusahaan mulai dari manajemen, administrasi keuangan dan lainnya, yang semua itu merupakan suatu strategi dalam menarik *customer* atau pelanggan untuk datang ke toko kita.
5. *Online Payment* merupakan metode pembayaran secara *online*. Pembayaran *online* yang sering digunakan oleh beberapa sistem *e-commerce* yaitu menggunakan jasa pembayaran *Paypal*. *Paypal* adalah salah satu alat pembayaran (Payment procesors) yang terbanyak digunakan dan teraman. Pengguna internet dapat membeli barang di ebay, lisensi software original, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi/sumbangan, mengirim uang ke pengguna PayPal lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis

menggunakan internet atau mobile. PayPal mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti Cek atau Money order yang prosesnya dapat memakan waktu lama.

2.3 Basis Data

Pada sub bab ini akan menjelaskan definisi basis data serta sistem manajemen basis data dan arsitekturnya termasuk operasi-operasi dasar yang dapat dilakukan pada basis data.

2.3.1 Definisi Basis Data

Terdapat banyak definisi menurut pakar basis data, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Gordon C. Everest

   Database adalah koleksi atau kumpulan data yang mekanis, terbagi/shared, terdefinisi secara formal dan dikontrol terpusat pada organisasi.

2. C.J. Date

   Database adalah koleksi “data operasional” yang tersimpan dan dipakai oleh sistem aplikasi dari suatu organisasi.

3. Toni Fabbri

   Database adalah sebuah sistem file-file yang terintegrasi yang mempunyai minimal *primary key* untuk pengulangan data.

Dari beberapa definisi pakar diatas maka dapat disimpulkan bahwa basis data adalah Kumpulan dari item data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, tersimpan di *hardware* komputer dan dengan *software* untuk melakukan manipulasi,

untuk kegunaan tertentu basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

2.3.2 Bahasa Basis Data

Bahasa Basis Data Terdiri Atas :

a. Data Definition Language (DDL), merujuk pada kumpulan perintah yang dapat digunakan untuk mendefinisikan objek – objek basis data, seperti membuat sebuah tabel basis data atau indeks primer atau sekunder.
b. Data Manipulation Language (DML), mengacu pada kumpulan perintah yang dapat digunakan untuk melakukan manipulasi data, seperti penyimpanan data ke suatu tabel, kemudian mengubahnya dan menghapusnya atau hanya sekedar menampilkannya kembali.

2.3.3 Operasi Dasar Basis Data

Operasi-operasi dasar yang dapat kita lakukan berkenaan dengan basis data dapat meliputi :

1. Pembuatan basis data baru (*create database*)
2. Penghapusan basis data (*drop database*)
3. Pembuatan file/table baru ke suatu basis data (*create table*)
4. Penghapusan file/table dari suatu basis data (*drop table*)
5. Penambahan atau pengisian data baru kesebuah file/table di sebuah basis data (*insert*)
6. Pengambilan data dari sebuah file/table (*retrieve* atau *search*)
7. Pengubahan data dari sebuah file/table (*update*)

8. Penghapusan data dari sebuah file/table (*delete*)

2.4 *Entity Relational Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah ilustrasi dari entitas-entitas dalam bisnis dan relationship antar entitas. ERD memisahkan antara informasi yang dibutuhkan dalam bisnis dari aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam bisnis. Jadi, meskipun terjadi perubahan proses bisnis, jenis informasi hampir tetap konstan. Oleh karena itu, struktur data juga hampir tidak berubah. Tujuan utama dari penggambaran ERD adalah untuk menunjukkan struktur objek data (*entity*), deskripsi karakteristik dari entitas (*atribut*), hubungan (*relationship*) dan kardinalitas (*cardinality*) yang ada pada objek tersebut. ERD berguna bagi profesional sistem, karena ERD memperlihatkan hubungan antara data store pada Data Flow Diagram (DFD).

2.5 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol yang memiliki arti sebagai berikut.

2.6 Diagram Alur Data (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. *DFD* ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart, Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

Gane/Sarson	Yourdon/De Marco	Keterangan
Entitas Eksternal	Entitas Eksternal	Entitas eksternal, dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
Proses	Proses	Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasikan.
Aliran data	Aliran data	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
Data store	Data Store	Penyimpanan data atau tempat data direfer oleh proses.

Gambar 2.1 Simbol Diagram Alur Data

2.7 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga pegawai dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data strore. Kamus data ini sangat membantu analis sistem dalam mendefinisikan data yang mengalir di dalam sistem, sehingga pendefinisian data itu dapat dilakukan dengan lengkap dan terstruktur. Pembentukan kamus data dilaksanakan dalam tahap analisis dan perancangan suatu sistem.

Pada tahap analisis, kamus data merupakan alat komunikasi antara pegawai dan analis sistem tentang data yang mengalir di dalam sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pegawai. Sementara itu, pada tahap perancangan sistem kamus data digunakan untuk merancang input, laporan dan *database*.

2.8 *Hyper Text Mark Up Language* (HTML)

Hyper Text Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser* Internet. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML *(Standard Generalized Markup Language)*, HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh World *Wide Web Consortium* (W3C).

HTML berupa kode-kode tag yang menginstruksikan browser untuk menghasilkan tampilan sesuai dengan yang diinginkan. Sebuah file yang merupakan file HTML dapat dibuka dengan menggunakan browser web seperti Mozilla Firefox atau Microsoft Internet Explorer. HTML juga dapat dikenali oleh aplikasi pembuka email ataupun dari PDA dan program lain yang memiliki kemampuan browser.

HTML dokumen tersebut mirip dengan dokumen teks biasa, hanya dalam dokumen ini sebuah teks bisa memuat instruksi yang ditandai dengan kode atau lebih dikenal dengan TAG tertentu. Sebagai contoh jika ingin membuat teks ditampilkan menjadi tebal seperti: Ditebalkan, maka penulisannya dilakukan dengan cara: **Ditebalkan**. Tanda digunakan untuk mengaktifkan

instruksi cetak tebal, diikuti oleh teks yang ingin ditebalkan, dan diakhiri dengan tanda untuk menonaktifkan cetak tebal tersebut.

Secara garis besar, terdapat beberapa jenis elemen dari HTML, yaitu :

1. Structural. tanda yang menentukan level atau tingkatan dari sebuah teks (contoh,<h1>Golf</h1> akan memerintahkan browser untuk menampilkan “Golf” sebagai teks tebal besar yang menunjukkan sebagai Heading 1.
2. Presentational. tanda yang menentukan tampilan dari sebuah teks tidak peduli dengan level dari teks tersebut (contoh, boldface akan menampilkan bold. Tanda presentational saat ini sudah mulai digantikan oleh CSS dan tidak direkomendasikan untuk mengatur tampilan teks,
3. *Hypertext*. tanda yang menunjukkan pranala ke bagian dari dokumen tersebut atau pranala ke dokumen lain (contoh, Link Skripsiakan menampilkan “Link Skripsi” sebagai sebuah hyperlink ke URL tertentu), Elemen widget yang membuat objek-objek lain seperti tombol (<button>), list (<li>), dan garis horizontal (<hr>). Selain markup presentational, markup yang lin tidak menentukan bagaimana tampilan dari sebuah teks. Namun untuk saat ini, penggunaan tag HTML untuk menentukan tampilan telah dianjurkan untuk mulai ditinggalkan dan sebagai gantinya digunakan *Cascading Style Sheets.*

Contoh HTML Sederhana :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Belajar HTML</title>
  </head>
  <body>
    <p>Tulisan di Dalam Halaman</p>
  </body>
</html>
```

2.9 *Page Hypertext Preprosessor* (PHP)

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995.Pada waktu itu *PHP* bernama *FI (Form Interpreted).* Pada saat tersebut *PHP* adalah sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data form dari *web*. Perkembangan selanjutnya adalah Rasmus melepaskan kode sumber tersebut dan menamakannya *PHP*/*FI*, pada saat tersebut kepanjangan dari *PHP*/*FI* adalah Personal Home Page/Form *Interpreter*.Dengan pelepasan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan *PHP*.

Pada November 1997, dirilis *PHP*/*FI* 2.0.Pada rilis ini *interpreter* sudah diimplementasikan dalam C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan *PHP*/*FI* secara signifikan.Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend, menulis ulang *interpreterPHP* menjadi lebih bersih, lebih baik dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998 perusahaan tersebut merilis *interpreter* baru untuk *PHP* dan meresmikan nama rilis tersebut menjadi *PHP*3.0.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis *interpreterPHP* baru dan rilis tersebut dikenal dengan *PHP* 4.0.*PHP* 4.0 adalah versi *PHP* yang paling banyak

dipakai. Versi ini banyak dipakai sebab versi ini mampu dipakai untuk membangun aplikasi *web* kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan proses dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis *PHP* 5.0.Versi ini adalah versi mutakhir dari *PHP*.Dalam versi ini, inti dari *interpreterPHP* mengalami perubahan besar.Dalam versi ini juga dikenalkan model pemrograman berorientasi objek baru untuk menjawab perkembangan bahas pemrograman kearah pemrograman berorientasi objek. Cara penulisan perintah *PHP* adalah sebagai berikut.

```
<?php
Echo(“Hello World”);
?>
```

Kelebihan *PHP* dari bahasa pemrograman lain adalah :

1. Bahasa pemrograman *php* adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *WebServer* yang mendukung *php* dapat ditemukan dimana-mana dari mulai *IIS* sampai dengan *apache*, dengan configurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.

2.10 Pengenalan JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis prototipe yang berjalan disisi klien. Jika kita berbicara dalam konteks web, sederhananya, kita dapat memahami JavaScript sebagai bahasa pemrograman yang berjalan khusus untuk di browser atau halaman web agar halaman web menjadi lebih hidup. Kalau dilihat dari suku katanya terdiri dari dua suku kata, yaitu Java dan Script. Java

adalah bahasa pemrograman berorientasi objek, sedangkan Script adalah serangkaian instruksi program.

Secara fungsional, JavaScript digunakan untuk menyediakan akses script pada objek yang dibenamkan (*embedded*). Contoh sederhana dari penggunaan JavaScript adalah membuka halaman pop up, fungsi validasi pada *form* sebelum data dikirimkan ke server, merubah image kursor ketika melewati objek tertentu, dan lain lain.

2.11 Pengenalan CSS (*Cascading Style Sheet*)

Cascading style sheet adalah suatu kumpulan kode yang digunakan untuk memformat dan mengendalikan tampilan isi dalam suatu halaman web.

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 oleh penulis maupun pembaca 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 kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada stuktur isi.

2.12 Asyncronous JavaScript and XML (AJAX)

Menyerupai J2EE, AJAX adalah dua hal yang digabungkan : merupakan sebuah teknologi, sekaligus arsitektur pemrograman.

2.12.1 Ajax Sebagai Sebuah Teknologi

AJAX adalah singkatan dari "*Asynchronous JavaScript* and XML", yang dibuat dari serangkaian teknologi dengan berbagai kemampuan : *JavaScript*, XML dan sebuah *method* komunikasi asinkron antara *client* dan *server*.

3 teknologi yang saling berinteraksi : *JavaScript* menangkap isyarat, gerak serta aksi. Sebagaimana pada situasi yang mungkin terjadi, *JavaScript* menggunakan jalur komunikasi pada *server* (*object JavaScript* dengan nama *XMLHttpRequest*) untuk memanggil *method* yang tersimpan pada *server* dan menggunakan XML sebagai mekanisme pengiriman data. Jika *JavaScript* pada *client* telah menerima respon dari server, maka *JavaScript* akan menggunakan kemampuan bawaannya untuk memanipulasi struktur DOM halaman untuk menambahkan *content* yang didapat dari *server*. Perubahan yang terjadi pada struktur DOM kemudian diterjemahkan oleh *browser* pada *client*, sehingga meningkatkan efek interaktivitas pada *Member*.

2.12.2 Ajax Sebagai Sebuah Arsitektur

Pada awalnya AJAX dibuat sebagai sebuah rangkaian dari teknologi, namun kemudian AJAX mengalami perkembangan. Sebagai contoh, adanya aplikasi *web* yang tidak menggunakan XML dalam mentransfer data dari client ke *server*. Cara tersebut dilakukan dengan menggunakan object *XMLHttpRequest*.

Berdasarkan realita di atas, beberapa pihak mendefinisikan sebagai paradigma baru dalam pemrograman, disamping teknologi yang menyediakan fungsionalitas. Mari kita bahas lebih mendalam tentang arsitektur AJAX.

Pengembang telah mengembangkan *web programming* sebelum hadirnya AJAX : *action* dari *Member* yang membutuhkan data dari server ditampilkan dalam halaman yang digunakan, dimana data *request* dari *Member* dikirimkan menuju *server*. Setelah mengolah halaman tersebut, server menampilkan halaman baru bagi *Member* yang mengandung hasil dari proses sebelumnya.

Permasalah dari macam arsitektur tersebut adalah lambat dan cukup memakan waktu, terutama bila dibandingkan dengan aplikasi *desktop*. Aplikasi desktop mampu merespon cepat atas *request* dari *Member*, aplikasi ini tidak memproses ulang masing – masing komponen *interface* yang akan ditampilkan sebagai respon.

AJAX menggunakan arsitektur pemrograman tersebut pada aplikasi *Web*. Daripada memberikan sebuah halaman penuh pada *server* dan mendapatkan pula sebuah halaman penuh sebagai hasil operasi, AJAX mengijinkan kita untuk mengirimkan *request* dalam ukuran yang lebih kecil pada *server*. Halaman yang terpakai hanya termodifikasi untuk menampilkan hasil, bukan tergantikan dengan sebuah halaman baru.

Faktor penting yang lain dari arsitektur AJAX adalah *request* dan *response* dijalankan secara asinkron : AJAX tidak melarang Member untuk melakukan proses lain pada halaman yang dipakai. *Member* dapat mengisi dan menggunakan area lain pada halaman, sedangkan AJAX bekerja pada *background*.

Yang terakhir, AJAX mengijinkan *Member* untuk berinteraksi dengan *server* sebagai respon terhadap seluruh hal yang dilakukan oleh *Member*. Arsitektur yang ada sebelumnya hanya mengijinkan kita untuk berkomunikasi dengan *server* pada saat *Member* menekan tombol atau link yang akan mengirim data pada halaman. AJAX memperbolehkan untuk me-*request* data baru dari *server* dalam bentuk *mouseovers*, *keypress* dan even lain yang dikenali oleh *JavaScript*.

2.13 *Structured Query Language* (SQL)

SQL adalah bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi dengan database. Menurut ANSI (American National Standards Institute), bahasa ini merupakan standar untuk relational database management systems (RDBMS).

Pernyataan-pernyataan SQL digunakan untuk melakukan beberapa tugas seperti : update data pada database atau menampilkan data dari database. Hampir semua software database mengimplementasikan bahasa SQL sebagai komponen utama dari produknya, salah satunya *MySQL*.

2.14 Pengenalan *MySQL*

Untuk melakukan administrasi dalam basis data *MySQL*, dapat menggunakan modul yang sudah termasuk yaitu command-line (perintah: mysql dan mysqladmin). Juga dapat di-download dari situs *MySQL* yaitu sebuah modul berbasis grafik (GUI): *MySQL* Administrator dan *MySQL Query Browser*. Selain itu terdapat juga sebuah perangkat lunak gratis untuk administrasi basis data *MySQL* berbasis web yang sangat populer yaitu *phpMyAdmin*. Untuk perangkat

lunak untuk administrasi basis data *MySQL* yang dijual secara komersial antara lain: *MySQL front, Navicat* dan *EMS SQL Manager for MySQL*

Bahasa SQL memiliki struktur yang mudah dipahami karena perintah – perintahnya pada dasarnya dibuat dari bahasa Inggris. Sehingga kita dapat melakukan perintah – perintah SQL ke dalam *database MySQL*, yaitu :

a. Memasukkan atau menambah *record* baru ke dalam *database*.
b. Mengeksekusi *query database*
c. Mengambil data dari *database*
d. Mengubah *record* pada *database*
e. Menghapus *record* pada *database*

Perintah SQL dapat diketik dengan huruf besar atau kecil (*non case sensitive*). Setelah selesai mengetik perintah di *MySQL* harus diakhiri dengan tanda titik koma sebagai penanda akhir dari perintah *MySQL*. Perintah SQL dapat diketik dengan huruf besar atau kecil (*non case sensitive*). Setelah selesai mengetik perintah di *MySQL* harus diakhiri dengan tanda titik koma sebagai penanda akhir dari perintah *MySQL*.

2.15 *Security Socket Layer* (SSL)

SSL (*Secure Socket Layer*) dikembangkan oleh *Netscape* untuk mengamankan HTTP dan sampai sekarang masih inilah pemanfaatan utama SSL. SSL menjadi penting karena beberapa produk umum seperti *Netscape Communicator*, *Internet Explorer*, dan WS_FTP Pro yang merupakan produk yang lazim digunakan menggunakan SSL. *Secure Sockets Layer* adalah metode enkripsi yang dikembangkan oleh *Netscape* untuk memberikan keamanan di Internet. Ia mendukung beberapa

protokol enkripsi dan memberikan autentikasi *client* dan *server*. SSL beroperasi pada *layer* transpor, menciptakan saluran enkripsi yang aman untuk data, dan dapat mengenkripsi banyak tipe data. Hal ini dapat dilihat ketika mengunjungi *site* yang aman untuk melihat dokumen *online* aman dengan *Communicator*, dan berfungsi sebagai dasar komunikasi yang aman, dengan *Communicator* juga dengan enkripsi data *Netscape Communication* lainnya. Atau dapat dikatakan bahwa SSL merupakan Protokol berlapis. Dalam tiap lapisannya, sebuah data terdiri dari panjang, deskripsi dan isi. SSL mengambil data untuk dikirimkan, dipecahkan kedalam blok-blok yang teratur, kemudian dikompres jika perlu, menerapkan MAC, dienkripsi dan hasilnya dikirimkan. Ditempat tujuan, data didekripsi, verifikasi, dekompres, dan disusun kembali. Hasilnya dikirimkan ke klien di atasnya.

2.16 Pengenalan *Paypal*

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

2.17 Pengenalan *Black-box*

Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini memungkinkan analis sistem memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program. Tujuan metode ini mencari kesalahan pada.

1. Fungsi yang salah atau hilang.
2. Kesalahan pada *interface*.
3. Kesalahan pada struktur data atau akses *database*.
4. Kesalahan performansi.
5. Kesalahan inisialisasi dan tujuan akhir.