BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 *Internet*

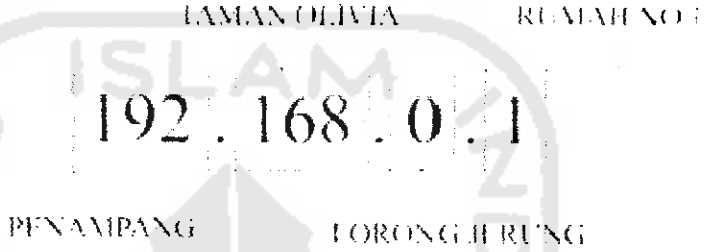
Sekarang ini, istilah *internet* sangat populer dibicarakan oleh orang-orang di segala penjuru dunia, sehingga pengertiannya menjadi rancu. Istilah *internet* bagi kalangan akademisi bukanlah istilah asing lagi. *Internet* sering digunakan mahasiswa, dosen dan peneliti untuk menggali informasi serta mencari rujukan untuk membantu menyelesaikan tugas dan penelitian mereka. Dari tahun ke tahun, perkembangan *internet* sangat cepat, sehigga menimbulkan dampak yang hebat pada kehidupan kita. Meskipun demikian, tidak mudah mendifinisikan *internet* dalam kata-kata, yang sebenarnya sudah sering kita dengar dan gunakan dalam kehidupan sehari-hari.

"*Interconnected Network*" - atau yang lebih populer dengan sebutan Internet - adalah sebuah sistem komunikasi global yang menghubungkan komputer-komputer dan jaringan-jaringan komputer di seluruh dunia. Setiap komputer dan jaringan terhubung - secara langsung maupun tidak langsung - ke beberapa jalur utama yang disebut "*internet backbone*" dan dibedakan satu dengan yang lainnya menggunakan "*unique name*" yang biasa disebut dengan "alamat IP" 32 bit. Contoh: 202.159.32.0.[*indo.net.id*]

Komputer dan jaringan dengan berbagai *platform* yang mempunyai perbedaan dan ciri khas masing-masing (*Unix, Linux, Windows, Mac,* dll) bertukar

destination address paket IP. Mesin-mesin yang terhubung ke jaringan yang banyak mempunyai alamat-alamat yang berbeda pada masing-masing jaringan.

IP *Address*s lebih mirip seperti alamat kediaman anda. Contoh simulasi IP *Address* dalam protokol TCP/IP



Gambar 2.1 Contoh simulasi IP *address* dalam protocol TCP/IP

Seperti seorang tukang pos menghantar surat, surat anda akan sampai pada alamat penerima yang anda tulis pada surat tersebut. Dengan penggunaan TCP/IP pada sistem rangkaian, paket data yang dihantar pada satu-satu penerima, paket tersebut akan melalui 7 lapisan OSI untuk dipaparkan pada komputer penerima.

2.1.3 WWW (*World Wide Web*)

WWW adalah layanan yang paling sering digunakan dan memiliki perkembangan yang sangat cepat karena dengan layanan ini kita bisa menerima informasi dalam berbagai format (multimedia). Untuk mengakses layanan WWW dari sebuah komputer (yang disebut *WWW server* atau *web server*) digunakan program *web client* yang disebut *web browser* atau *browser* saja. Jenis-jenis

browser yang sering digunakan adalah: *Netscape Navigator/Comunicator, Internet Explorer, NCSA Mosaic, Arena* dan lain-lain.

World Wide Web adalah koleksi informasi yang sangat luas yang tersebar pada ratusan ribu komputer. WWW merupakan jaringan beribu komputer, yang semuanya dibagi menjadi dua kategori yaitu *client* dan *server*. Melalui penggunaan *software* khusus, dibentuk sebuah jaringan yang disebut jaringan *client server*. *Wolrd Wide Web* adalah sebuah jaringan terdistribusi dimana tidak terdapat komputer pusat. Sebuah *server* di web dapat diakses secara langsung oleh setiap *client*. Jika sebuah *server* di web tidak berfungsi, tidak akan mempengaruhi *server* lain.

Server menyimpan informasi dan memproses permintaan *client* kemudian mengirimkan informasi yang diminta kepada *client*. Informasi mengandung semua jenis data termasuk gambar, suara dan teks. *Server* juga mengirimkan perintah-perintah kepada *client* tentang bagaimana menampilkan semua informasi. Instruksi tersebut dikirim dalam bentuk *HTML*.

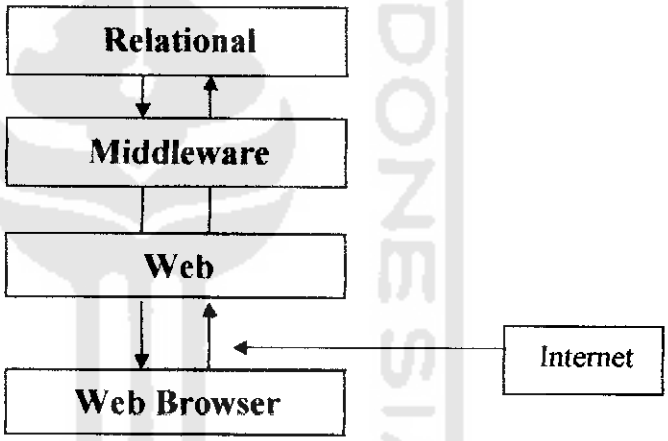
Di layer teratas protokol TCP/IP terdapat beberapa protokol untuk berbagai jenis layanan yang sering digunakan orang. Protokol-protokol tersebut antara lain adalah:

1. SMTP (*Simple Mail Transport Protocol*) untuk layanan E-Mail (*Electronic Mail*)
2. FTP (*File Transfer Protocol*)
3. IRC (*Internet Relay Chat*)
4. *Telnet*, dan yang paling terkenal:

5. HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) untuk layanan *World Wide Web*. [*Webservant_2000.com*]

2.1.4 Arsitektur Aplikasi Web

Pada tingkat yang paling rendah, web bekerja pada arsitektur *client server*, yang berarti antara keduanya baik *central server* dan aplikasi *client* bertanggung jawab pada sejumlah proses, secara detail arsitektur digambarkan pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Arsitektur Aplikasi Web

Berikut ini penjelasan dari gambar 2.2 arsitektur aplikasi web diatas, yaitu:

1. *Client*

   Aplikasi *client* tunggal yang dapat dikembangkan melalui MySQL dan PHP adalah aplikasi web *browser* dan bahasa utama dari *web browser* adalah HTML yang menyediakan sekumpulan teks yang menjelaskan bagaimana teks ditampilkan.

2. *Server*

   Kebanyakan dari seluruh pekerjaan aplikasi web terletak di *server*, aplikasi tersebut disebut sebagai *web server* yang akan bertanggung jawab untuk berkomunikasi dengan *browser* yang ada pada *client*.

3. Sistem operasi

   Web server, bahasa pemrograman, *database server* harus bekerja dengan sistem operasi. Banyak sekali sistem operasi yang popular saat ini, seperti *Windows 98*, *Windows NT/2000,XP*, *Macintosh*, *Unix*, *Linux*, dan masih banyak lainnya.

4. *Web server*

   Hampir semua pekerjaan dari aplikasi web berada di *server*. Aplikasi web *server* tersebut bisa berupa Apache (*web server* yang bekerja di lingkungan Unix dan juga di Windows OS), IIS (*web server* yang hanya bekerja pada Windows OS dan merupakan komponen kunci dari *MICROSOFT ASP*), dsb.

5. *Middleware*

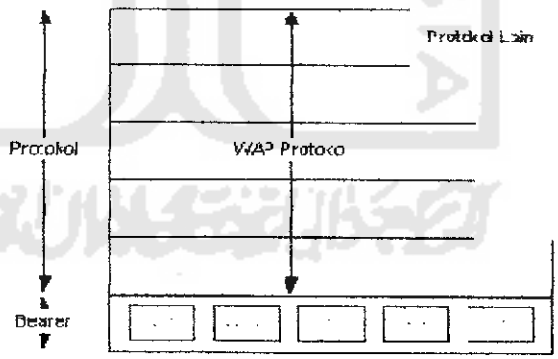
   PHP termasuk dalam class bahasa *middleware*. Bahasa ini bekerja pada *web server* sebagai interpreter permintaan dari *client*, memproses permintaan, menghubungkan dengan program-program lain di *server* untuk memenuhi permintaan, dan kemudian dikirimkan kembali ke *browser client*.

6. *Relational Database*

   Relational Database Management System (RDBMS) menyediakan cara yang terbaik untuk menyimpan dan mengakses suatu informasi yang kompleks.

yang terbentuk pada Juli 1997, dipelopori oleh Ericsson, Motorola, Nokia, dan Phone.com dan hingga saat ini telah memiliki lebih dari 500 anggota. Versi terakhir dari WAP yang telah dihasilkan forum ini adalah WAP 1.2.1. pada Juni 2000. Hingga sekarang mereka masih mengerjakan WAP 2.0 yang berbasis pada XML dan XHTML. Dengan diperkenalkannya teknologi paket data, diperkirakan internet bergerak menggunakan WAP akan memiliki masa depan yang lebih menjanjikan dan dapat dimanfaatkan oleh penggunanya secara luas.

WAP dirancang pertama kali sebagai protokol komunikasi bergerak yang tidak bergantung pada perangkat dan sistem tertentu. WAP dirancang sebagai bagian dari sistem 3G di masa depan seperti halnya *Bluetooth* dan GPRS. WAP merupakan protokol komunikasi bergerak yang terdiri dari beberapa *layer* dan dapat dijalankan pada sistem jaringan apapun yang digunakan. Hal ini seperti tergambar pada gambar 2.3.



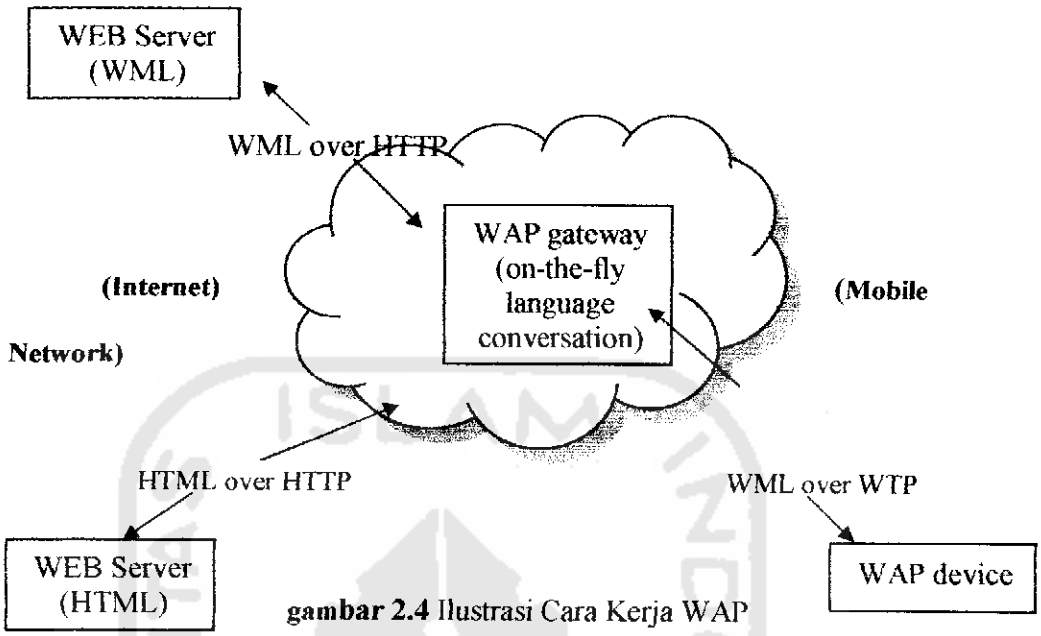
Gambar 2.3 WAP *stack* yang terdiri dari 5 *layer protocol* dan 1 *layer bearer service*

WAP diciptakan sebagai protokol untuk komunikasi data jaringan *wirelless* dengan latar belakang 3 pertimbangan, yaitu:

a. Kondisi pasar penguna, yaitu karakter pasar yang berbeda dengan pelanggan *fixed-internet*. Dalam internet bergerak pengguna tidak akan melakukan *surfing*, dan penggunaannya akan lebih *user-centric* dan *situation-centric* di mana informasi yang disediakan dapat lebih cepat dan tepat ke sasaran.
b. Jaringan, yaitu karakter kecepatan data jaringan *wirelless* yang rendah dan *delay* tinggi. Jaringan *wireless* juga memiliki masalah dalam jangkauan, dan untuk itu dibutuhkan infrastruktur dengan biaya tinggi untuk jangkauan hingga daerah-daerah di pedalaman.
c. Perangkat pendukung WAP, yaitu perangkat pendukung yang biasanya berkarakter tampilan layar kecil, memori kapasitas kecil, dan kekuatan *processor* yang rendah [Satriyantono.net].

2.2.1 Cara Kerja WAP

Terdapat tiga bagian utama dalam akses WAP, yaitu perangkat *wirelless* yang mengandung WAP, WAP *gateway* sebagai perantara dan *web server* sebagai sumber dokumen, dokumen yang berada dalam *web server* dapat berupa dokumen WML atau HTML yang seharusnya ditampilkan oleh *web browser*, sebelum dibaca melalui *browser* WAP diterjemahkan dahulu oleh *gateway* agar dapat menyesuaikan dengan perangkat WAP.



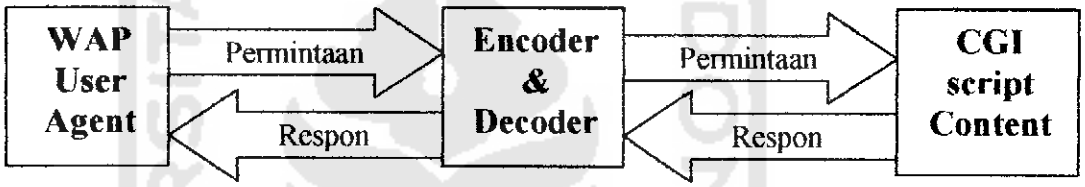
gambar 2.4 Ilustrasi Cara Kerja WAP

Jika pengguna ponsel menginginkan melihat suatu halaman web dengan format HTML, *gateway* akan menterjemahkan halaman tersebut ke dalam format HTML. Tetapi walaupun dokumen HTML dapat saja diakses oleh ponsel, dokumen lebih ditujukan untuk layar ponsel yang kecil. Sehingga beberapa perusahaan telah menyiapkan WAP site disamping *website* yang sudah ada. Seperti halnya menampilkan *internet* dari *web browser*, untuk menampilkan WAP dibutuhkan WAP *browser*. Di dalam ketentuan ponsel, ini disebut sebagai *microbrowser*. Seperti halnya mengetikkan URL untuk mengakses *website*, maka melakukan hal yang sama untuk mengakses WAP *site* di ponsel. Dengan mengakses *web server* melalui ISP dan *login* ke *Internet*, maka halaman WAP akan dikirimkan dan dimunculkan ke layar ponsel. Bagi pengguna PC, juga disediakan *browser emulator* yang bisa digunakan untuk mengakses situs ini.

Model pemrograman WAP terdiri atas tiga bagian, yaitu:

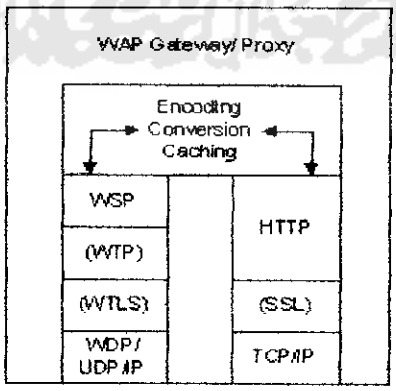
1. WAP *client*, untuk mengirim permintaan informasi.
2. *Gateway*, sebagai penerjemah antara WAP dan HTTP.
3. *Server*, memproses permintaan dari *gateway* untuk kemudian menjawabnya.

Jawaban yang merupakan proses dari CGI script ini akan dikirim ke *client* melalui *gateway* sebagai perantara. Hasil konversi yang dilakukan oleh WAP gateway mampu memperkecil ukuran dari informasi yang akan dikirimkan ke *client*.



Gambar 2.5 Model Pemrograman WAP

Untuk melihat kemampuan *gateway*, dalam menerjemahkan dokumen sehingga dapat dibaca oleh *microbrowser*, berikut ini diagram yang berisi susunan dari WAP *gateway* :



Gambar 2.6 WAP *Gateway* / Proxy

Keterangan :

1. WDP : WAP *Datagram Protocol* adalah *layer transport* yang digunakan untuk mengirim dan menerima pesan atau data melalui segala macam pembawa pesan di jaringan, termasuk SMS, USSD, CSD, CDPD, IS-136 paket data dan GPRS.
2. WTLS : *Wirelless Transport Layer Security* adalah sebuah layer keamanan yang menyediakan kemampuan *enkripsi* sehingga keamanan transaksi yang dibutuhkan oleh aplikasi seperti *e-commerce* dapat dipenuhi.
3. WTP : WAP *Transaction Protocol* adalah layer pendukung transaksi. Layer ini menambahkan *reliability* ke *datagram service* yang disediakan oleh WDP.
4. WSP : WAP *Session Protocol* adalah layer yang menyediakan sesi *layer lightweight* untuk efisiensi pertukaran data diantara aplikasi.
5. HTTP *Interface* : Digunakan untuk melayani penerima WAP *content* dari *internet* menggunakan ponsel.

Beberapa produk WAP gateway yang beredar dipasaran saat ini, contohnya Nokia's WAP *server*, mempunyai kemampuan *hosting* didalamnya. [*Satriyantono.net*]

2.3 WML (*Wirelless Markup Language*)

WML (*Wireless Markup Language*) adalah bahasa komputasi yang digunakan oleh WAP untuk mengubah informasi berupa teks dari halaman situs dan menampilkannya di layar ponsel. WML merupakan subset dari XML (*Extensible Markup Language*) dan dikhususkan untuk penggunaan content dan

perangkat user interface yang bekerja pada pita sempit, layar display yang kecil dan keterbatasan fasilitas input dari user, keterbatasan memori dan perhitungan seperti ponsel dan pager. WML mirip dengan HTML, hanya tampilannya saja yang berbeda.

Fungsi WML meliputi :

1. *Text presentation* and *layout*

   WML mendukung teks dan image, termasuk didalamnya beberapa format dan perintah untuk layout, misalnya huruf tebal, huruf miring suatu teks.

2. Mengorganisasi *Deck/Card*

   Semua informasi di WML diatur di dalam *card* dan *deck*. Card untuk satu atau lebih layanan interaktif dengan user.

3. *Inter-card navigation* and *linking*

   WML berguna juga untuk mengatur navigasi antara card dan deck. Hal ini meliputi *anchor link*, maupun *event handling*.

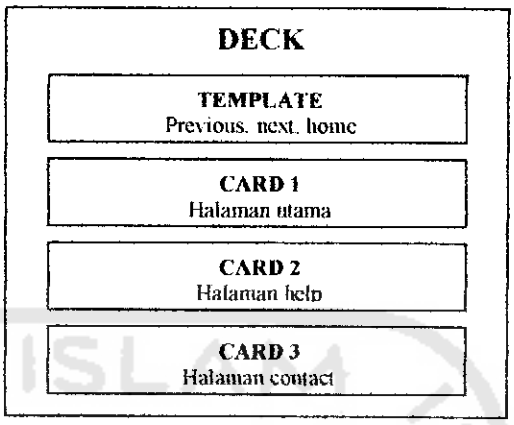
4. *String* parameter dan *state management*

   Penggunaan variable dalam string dan secara *run-time* ditampilkan pada *output*, sehingga penggunaan sumberdaya jaringan lebih efisien.

Dokumen WML terdiri atas beberapa bagian utama, yaitu :

1. *Header*, berfungsi untuk menyatakan versi XML dari suatu dokumen WML.
2. Template, berfungsi untuk memberikan tambahan pilihan pada menu option, atau tambahan tombol dibeberapa *browser*.
3. *Card*, berfungsi untuk mendefinisikan halaman-halaman yang berada dalam satu file WML.

4. Bahasa WML adalah case sensitive.



Gambar 2.7 Hirarki dalam WML

2.3.1 Elemen *Deck/card* dan Atribut

Elemen mempunyai dua struktur, yaitu :

a. Terdiri atas start tag, content dan end tag

```
<tag> content </tag>
```

contoh: `<p> hello </p>`

b. Elemen yang tidak memiliki content.

```
</tag>
```

contoh: `</br>`

Atribut merupakan informasi tambahan tentang elemen tersebut, selain dari isi (content) elemen, dan selalu pada start tag. Penulisan nilai pada atribut diapit petik ganda (" ") atau petik tunggal (' '). Formatnya :

```
<tag nama_atribut="nilai> … </tag>
```

contoh : `<p align="center"> hello </p>`

Tampilan `hello` pada layar ponsel secara lurus tengah.

2.3.2 Tag wml

Tag <wml> mendefinisikan deck WML. Tag ini berisi card dan informasi mengenai WML.

Sintaks:

```
<wml>
            ..text..
            ..tables..
            ..links..
            ..tasks..
</wml>
```

contoh :

```
<?xml version="1.0"?>
(!DOCTYPE wml PUBLIC "-//WAPFORUM//DTD WML 1.1//EN"
http://www.wapforum.org/DTD/wml_1.1.xml>
```

2.3.3 Tag <card>

Sebuah deck WML terdiri atas satu atau lebih card. Card mendefinisikan teks *markup link, input field, task, image* dan lain-lain.

Sintaks :

```
<card>
            ..text..
            ..links..
            ..image..
</card>
```

Pembuatan card pada dokumen WML sebenarnya adalah berisi dokumen untuk topik-topik tertentu dan bisa saja membuat card lebih banyak namun karena telepon selular hanya memiliki kapasitas memori yang kecil pembuatan sebaiknya disesuaikan dengan tampilan telepon seluler tersebut.

2.3.4 Tag <template>

Tag <template> mendefinisikan sebuah template untuk semua card dalam deck. Tag <template> yang diizinkan hanya berjumlah satu buah di setiap DECK, dan hanya terdiri atas tag <do> dan <onevent>.

Sintaks :

```
<template>
            ..<do>..
            ..<onevent>..
</template>
```

2.3.5 Tag <head>

Tag<head> menunjukan keseluruhan informasi tentang dokumen WML yang kita buat. Tag yang dapat dijadikan sebagai elemen head adalah <access> dan <meta>.

Sintaks :

```
<head>
      <access domain=".." path=".."/>
      <meta name="keyword" content=" "/>
</head>
```

Access elemen memiliki atribut domain dan / atau path menentukan deck-deck yang dapat diakses. *Meta elemen* menghubungkan informasi yang ada dalam deck yang dibuat. Jika melakukan searching, yang dibaca adalah bagian *meta data*, sesuai dengan *keyword* dan content-nya [MOB02].

2.4 Micro Browser M3Gate

Micro browser *M3Gate* dirancang sebagai micro browser yang mampu menampilkan *source**.WML pada aplikasi WAP dalam bentuk tampilan telepon

seluler. Manfaat M3Gate dalam kaitannya untuk pembuatan suatu halaman aplikasi WAP adalah sebagai berikut :

1. Kapasitas file yang dihasilkan begitu kecil sehingga memungkinkan penghematan ruang domain di internet dan presentasi menjadi ringkas.
2. Pembuatan *axecutable* file, seorang programmer pemula tidak akan kebingungan dalam mengakses *file*.WML yang *executable* untuk ditampilkan di micro browser ini.
3. Dari segi tampilan fitur tampilan berbentuk handphone atau PDA yang memungkinkan seorang programmer pemula tertarik untuk mempelajari dan langsung membuat suatu situs aplikasi WAP sederhana tanpa menggunakan begitu banyak kode pemrograman.

2.5 ASP (*Active Server Page*)

Active Server Page (ASP) adalah teknologi dari Microsoft yang digunakan untuk membuat situs web yang interaktif dan dinamik, situs web yang dokumen-dokumen HTMLnya dihasilkan dari program bukan dari program HTML yang static.

Dokumen HTML yang static adalah dokumen yang isinya tidak berubah sampai dengan diubah secara manual dengan menggunakan editor HTML, sedangkan dokumen HTML yang dinamik adalah dokumen HTML yang isinya selalu berubah-ubah karena dihasilkan oleh program, isi yang dihasilkan umumnya berdasarkan pada isi database.

ASP merupakan piranti untuk mengembangkan aplikasi menggunakan bahasa script, dengan bahasa pemrograman *VBScript* atau *JavaScript*. ASP merupakan modul yang tersedia dalam server web MS IIS (*Microsoft Internet Information Server*), *server web* dalam lingkungan system operasi windows, modul yang telah disediakan oleh system operasi, kita dapat menggunakan langsung apabila telah mempunyai lisensi sistem operasi. ASP sebenarnya tersedia juga dalam lingkungan *nix, tetapi merupakan produk komersial, dikenal dengan nama ChiliASP dan Halysoft [SID03].

2.5.1 Struktur Skrip ASP

Pendefinisian script yang akan dipakai dalam script ASP dinyatakan dengan perintah sebagai berikut :

```
<%@ LANGUAGE="namabahasaScript">
```

Nama bahasa Script yang dapat digunakan adalah *VBScript*, JavaScript dapat dituliskan sebagai *Jscript*, merupakan nama yang sama dengan JavaScript tapi dikembangkan sendiri oleh Microsoft.

Pernyataan bahasa script diberikan pada baris paling atas dari script dan dokumen ASP, diletakkan sebelum tag <html>, dalam pembuatan aplikasi ini script yang dapat digunakan adalah *VBScript*.

Contoh :

Nama file: asp_javascript.asp

```
%@LANGUAGE="JavaScript"%
<html>
<html>
      <title>ASP dengan pernyataan script</title>
</head>
<body>
<h2>halaman ASP dihasilkan dengan SCRIPT:
JavaScript</h2>
```

```
<%
var x
x = new date ( )
// baris berikut akan mengirimkan tanggal saat ini
// di server kepada browser
Respon.Write (toSstring( ) )
%>
</body>
</html>
```

Nama bahasa script dapat diapit dengan menggunakan tanda kutip atau pun tidak. Sebaliknya tanda kutip digunakan untuk menunjukkan isian dari suatu atribut dari suatu tag. Penggantian direktive @ language pada baris awal dari halaman ASP mendeinisikan bahwa semua script yang ada pada halaman tersebut menggunakan *Java Script*. [SID03].

2.6 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak komputer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. Selain itu data juga memegang peranan penting dalam sistem informasi. Data yang akan dimasukkan dalam sebuah sistem informasi dapat berupa formulir-formulir, prosedur-prosedur dan bentuk data lainnya. Selain itu, sistem informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan, yaitu menyajikan suatu informasi.

c. Kumpulan file/table/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis [FAT99] .

2.7.1 Sistem Pengelola Basis Data (*DBMS*)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah Perangkat Lunak (sistem) yang khusus/spesifik. Perangkat lunak inilah (disebut DBMS) yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali serta menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan/konsistensi data, dan sebagainya. Perangkat lunak yang termasuk DBMS seperti dBase III+, dBase IV, Fox Base, Rbase, MS-Access dan Borland-Paradox (untuk kelas sederhana), MS-SQLServer, CA-Open Ingres, Oracle, Informix dan Sybase (untuk kelas complex atau berat) [FAT99].

2.7.2 Bahasa Basis Data (*Database Language*)

DBMS merupakan perantara bagi pemakai dengan basis data dalam *disk*. Cara berinteraksi/berkomunikasi antara pemakai dengan basis data tersebut diatur dalam suatu bahasa khusus yang ditetapkan oleh perusahaan pembuat DBMS. Bahasa itu dapat disebut sebagai Bahasa Basis Data yang terdiri atas sejumlah perintah (*statement*) yang diformulasikan dan dapat diberikan user dan diproses oleh DBMS untuk melakukan suatu aksi/pekerjaan tertentu. Contoh-contoh bahasa basis data adalah Oracle, SQL, dBase, QUEL, dan sebagainya.

Sebuah Bahasa Basis Data dapat dipilah kedalam dua bentuk, yaitu :

1. *Data Definition Language* (DDL)

   Struktur/ skema basis data yang menggambarkan atau mewakili desain basis data secara keseluruhan dispesifikasikan dengan bahasa khusus yang disebut *Data Definition Language (DDL)*. Dengan bahasa inilah kita dapat membuat table baru, membuat indeks, mengubah table, menentukan struktur penyimpanan table, dan sebagainya. Hasil dari kompilasi perintah DDL adalah kumpulan table yang disimpan dalam file khusus yang disebut Kamus Data *(Data Dictionary)* yang merupakan suatu metadata yaitu data yang mendeskripsikan data sesungguhnya. Kamus data ini akan selalu diakses dalam suatu operasi basis data sebelum suatu file data yang sesungguhnya diakses.

2. *Data Manipulation Language (DML)*

   Merupakan bentuk bahasa basis data yang berguna untuk melakukan manipulasi dan pengambilan data pada suatu basis data. Manipulasi data dapat berupa :

   a. Penyisipan/ penambahan data baru ke suatu basis data.

   b. Penghapusan data dari suatu basis data.

   c. Pengubahan data di suatu basis data.

Data Manipulation Language (DML) merupakan bahasa yang bertujuan memudahkan pemakai untuk mengakses data sebagaimana direpresentasikan oleh model data. Ada dua jenis DML, yaitu :

1. **Prosedural**, yang mensyaratkan agar pemakai menentukan, data apa yang diinginkan **serta** bagaimana cara mendapatkannya.
2. **Nonprosedural**, yang membuat pemakai dapat menentukan data apa yang diinginkan **tanpa** menyebutkan bagaimana cara mendapatkannya. [FAT99]

2.7.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data diperlukan agar dapat memiliki basis data yang kompak dan efisien dalam penggunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan dan mudah dalam pemanipulasian (tambah, ubah, hapus) data. Dalam merancang basis data dapat dilakukan dengan:

a. Menerapkan normalisasi terhadap struktur table yang telah diketahui.
b. Langsung membuat model *Entity-Relationship*.

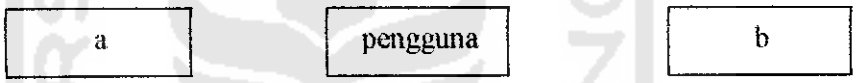
Perancangan basis data sering kali diasosiasikan dengan pembuatan model *Entity-Relationship* (model E-R), dimana kelompok-kelompok data dan relasi antar kelompok data tersebut diwujudkan dalam bentuk diagram [FAT99].

2.7.4 DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut. DFD menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentransformasikan data.

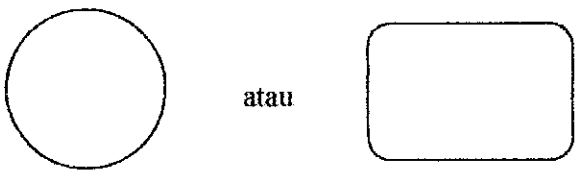
DFD menunjukkan hubungan antara data pada sistem dan proses pada sistem [KRI03].

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output pada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi, sumber asli dari suatu transaksi, penerima akhir dari suatu laporan atau sistem yang lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. Notasi dari kesatuan luar dapat ditunjukkan pada gambar 2.8.



Gambar 2.8 Notasi kesatuan luar di DFD

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang keluar dari proses.Suatu proses dapat ditunjukkan dengan symbol lingkaran atau symbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul, ditunjukkan pada gambar 2.9.



Gambar 2.9 Notasi proses DFD

Simpanan data di DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal parallel yang tertutup di salah satu ujungnya seperti gambar 2.10. Simpanan data dapat berupa:

a. Suatu file atau data base pada sistem komputer.

b. Suatu arsip atau catatan manual.

c. Suatu kotak tempat data dimeja seseorang.

d. Suatu table acuan manual.

e. Suatu agenda atau buku.

Gambar 2.10 Simbol simpanan data di DFD

2.7.5 *My SQL*

MySQL merupakan software sistem manajemen database (*Database Management System*-DBMS) yang sangat popular di kalangan pemrogram web, terutama di lingkungan Linux dengan menggunakan script PHP dan Perl. *Software* database ini kini telah tersedia juga pada platform sistem operasi Windows.

MySQL merupakan database yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelola datanya. *Software* database *MySQL* kini merupakan *software* manajemen database yang *open source*, sebelumnya merupakan *software* database

yang *shareware*. *Shareware* adalah suatu *software* yang dapat didistribusikan secara bebas untuk keperluan penggunaan secara pribadi, tetapi jika digunakan secara komersial maka pemakai hams mempunyai lisensi dari pembuatnya. *Software* open source menjadikan software dapat didistribusikan secara bebas dan dapat dipergunakan untuk keperluan pribadi atau pun komersial, termasuk didalamnya *source code* dari *software* tersebut. Database *MySQL* tersedia secara bebas dan boleh digunakan oleh setiap orang, dengan lisensi *open source* GNU *General Public License* (GPL) [SID03].

MySQL adalah sistem manajemen database relasional. Suatu database relasional menyimpan data dalam table-tabel terpisah. Hal ini memungkinkan kecepatan dan fleksibilitas. Tabel-tabel yang dihubungkan dengan relasi ditentukan yang bisa mengkombinasikan data dari beberapa tabel pada suatu permintaan. Bagian SQL dari kata MySQL berasal dari "*Structured Query Language*" bahasa paling umum digunakan untuk mengakses database. Konektifitas kecepatan dan keamanannya membuat *MySQL* cocok untuk pengaksesan database pada *internet*. *MySQL* merupakan sistem *client server* yang terdiri dari *SQL sever multithreaded* yang memungkinkan *backhend* yang berbeda, sejumlah program *client* dan *library* yang berbeda tool administrative, dan beberapa antar muka pemrograman. MySQL juga tersedia sebagai library yang bisa digabungkan ke aplikasi.

Berikut ini adalah sedikit contoh sederhana pemakaian perintah-perintah menggunakan MySQL, yaitu:

1. Perintah dalam membuat database

   Create database ; [nama database]

2. Perintah dalam membuat table.

   Create table table name ;(create_definition,...)

   Dimana create definition berbentuk seperti :

   Column name [default default value] [not null] [primary key]] reference definition].

3. Perintah menghapus table.

   Drop table table_name [table_name ...];

4. Memasukkan data ke dalam table.

   Insert into table [(column name,...)] values (expression,...);

5. Menghapus record dari table.

   Delete from table_name where where definition;

   Di mana where definition berbentuk seperti:

   o Where expr atau where expr [AND I OR] [SID03].

2.8 Visual Basic 6.0

Sistem ini melibatkan pengolahan data yang bersifat komplek dan melibatkan banyak data, maka dibutuhkan *software* khusus yang mampu mengolah data secara RDBMS (*Relational Data Base Management Sistem*). *Microsoft Visual Basic 6.0* , *software* RDBMS yang dikeluarkan oleh Microsoft Corps, merupakan *software* database yang praktis dan *easy*

to use, memiliki semua fungsi dan fasilitas yang dimiliki oleh *software* database 'klasik' seperti dBase dan Foxpro, sehingga Visual Basic 6.0 mampu mengolah database untuk berbagai unit usaha, dari usaha kecil (*small business*) sampai usaha berskala besar dengan sangat baik [WAH02].

2.9 KINERJA SEBUAH KANTOR BANK

2.9.1 Pelayanan

Pelayanan yang terdapat pada sebuah bank adalah :

1. Melayani masyarakat dalam layanan simpan pinjam uang yang meliputi Tabungan, giro, deposito, kartu kredit, pinjaman dan jasa/fasilitas lain.
2. Mengirim surat pemberitahuan kepada nasabah yang tidak melaksanakan kewajiban melunasi utang.

2.9.2 Operasional

1. Mendukung pelaksanaan pendataan nasabah dalam rangka :
   a) Meng up to date nasabah
   b) Membantu pelaksanaan wajib pajak
   c) Paningkatan kualitas data induk
   d) Penyempurnaan program komputer dalam aplikasi pengolahan data
2. Membantu pemeriksaan setempat atas tunggakan tagihan pinjaman dengan system pintu ke pintu.
3. Mendukung pelaksanaan penyuluhan kepada nasabah atau warga masyarakat tentang peranan bank.

2.10 Sistim Informasi Layanan *Mobile Banking*

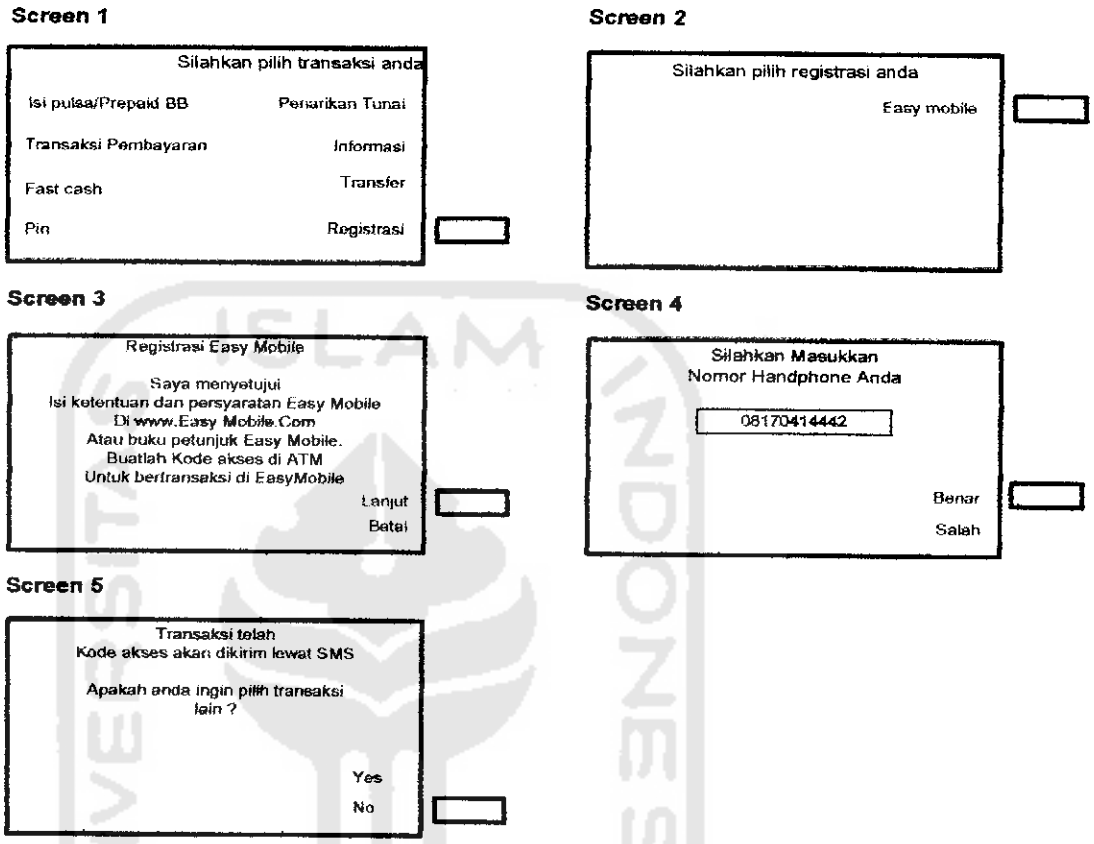
Mobile Banking adalah adalah Layanan yang diberikan kepada pelanggan/nasabah dengan tujuan memberikan kemudahan dalam melakukan transaksi dalam melakukan berbagai transaksi perbankan (non tunai) melalui *handphone* (ponsel) dengan menggunakan menu yang sudah tersedia di ponsel dan saat ini menggunakan media WAP. PIN (*Personal Identification Number*) atau Kode Akses m-banking adalah nomor identifikasi pribadi bagi Nasabah yang menggunakan fasilitas m-banking. Rekening adalah simpanan dana Nasabah pada bank. kartu ATM dari bank adalah kartu yang diterbitkan oleh Bank yang dapat dipergunakan oleh Pemegang Kartu untuk melakukan transaksi perbankan tertentu melalui ATM dan kartu ini sebagai akses untuk aktivasi atau registrasi m-banking.

Proses dari mobile banking, terdiri dari :

1. Registrasi *Mobile Banking*

   Setiap Nasabah yang memegang Kartu ATM berhak untuk menikmati fasilitas m-Banking, untuk dapat menggunakan fasilitas M-Banking, Nasabah harus memiliki ponsel yang memiliki fasilitas GPRS dan WAP. Nasabah melakukan aktivasi m-banking dengan Registrasi di ATM terlebih dahulu,untuk mendapatkan nomer Kode akses.

Detail Alur Registrasi Mobile Banking di ATM :



Gambar 2.11 Detail Alur Registrasi Mobile Banking di ATM

2. Ketentuan Penggunaan *Mobile Banking*

Nasabah dapat menggunakan fasilitas M-Banking untuk mendapatkan informasi dan melakukan transaksi perbankan yang telah ditentukan oleh Bank. Rekening yang dapat diakses melalui M-Banking adalah semua rekening yang terhubung dengan Kartu ATM yang digunakan untuk registrasi Mobile Banking. perintah/instruksi yang diberikan oleh Nasabah melalui M-Banking hanya dapat dilakukan melalui nomor handphone Nasabah yang telah diregister di ATM dan melakukan aktivasi pada handphone Nasabah. Nasabah

harus mengisi semua data yang dibutuhkan untuk setiap transaksi secara benar dan lengkap. Sebagai tanda persetujuan, Nasabah wajib menginput Kode akses M-Banking dan No rekening dalam melakukan instruksi transaksi.Setiap instruksi dari Nasabah yang tersimpan pada pusat data Bank, merupakan data yang benar yang diterima sebagai bukti instruksi dari Nasabah kepada Bank untuk melakukan transaksi yang dimaksud, kecuali Nasabah dapat membuktikan sebaliknya.Bank menerima dan menjalankan setiap instruksi dari Nasabah sebagai instruksi yang sah berdasarkan penggunaan nomor handphone dan Kode akses M-Banking dan untuk itu Bank tidak mempunyai kewajiban untuk meneliti atau menyelidiki keaslian maupun keabsahan atau kewenangan pengguna nomor handphone dan Kode akses M-banking atau menilai maupun membuktikan ketepatan maupun kelengkapan instruksi dimaksud, dan oleh karena itu instruksi tersebut sah mengikat Nasabah dengan sebagaimana mestinya, kecuali Nasabah dapat membuktikan sebaliknya.

3. Kode Akses dan Kewajiban Nasabah *Mobile Banking*

   Nasabah wajib mengamankan Kode akses M-Banking dengan cara:

   a. Tidak memberitahukan PIN M-Banking kepada orang lain untuk mendapatkan hadiah atau tujuan lainnya termasuk kepada anggota keluarga atau sahabat.
   b. Tidak menuliskan Kode akses M-Banking pada meja, handphone, atau menyimpannya dalam bentuk tertulis atau sarana penyimpanan lainnya yang memungkinkan untuk diketahui orang lain.