BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sejarah Singkat PT. Dirgantara Indonesia

1967, Nurtanio Pringoadinuryo memelopori penetapan LIPNUR Yang (mana) memproduksi Gelatik/Wilga di bawah lisensi dari Polandia dan pesawat terbang cahaya yang lain , LT-200.

1974, persiapan dari suatu industri pesawat terbang diaktipkan oleh penetapan Advanced& Bagian Teknologi Pesawat Terbang pada Pertamina. Bagian bekerja sama dengan MBB Jerman untuk menghasilkan NBO-105 dan CASA Spanyol untuk menghasilkan CN212.

1976, Nurtanio Industri Pesawat Terbang dibentuk pada 28April 1976 dipimpin oleh Presiden Republik Indonesia pada 23Agustus 1976. Perusahaan mempunyai 860 karyawan yang didasarkan pada filosofi teknologi " berawal pada bagian akhir, berakhir pada bagian awal"

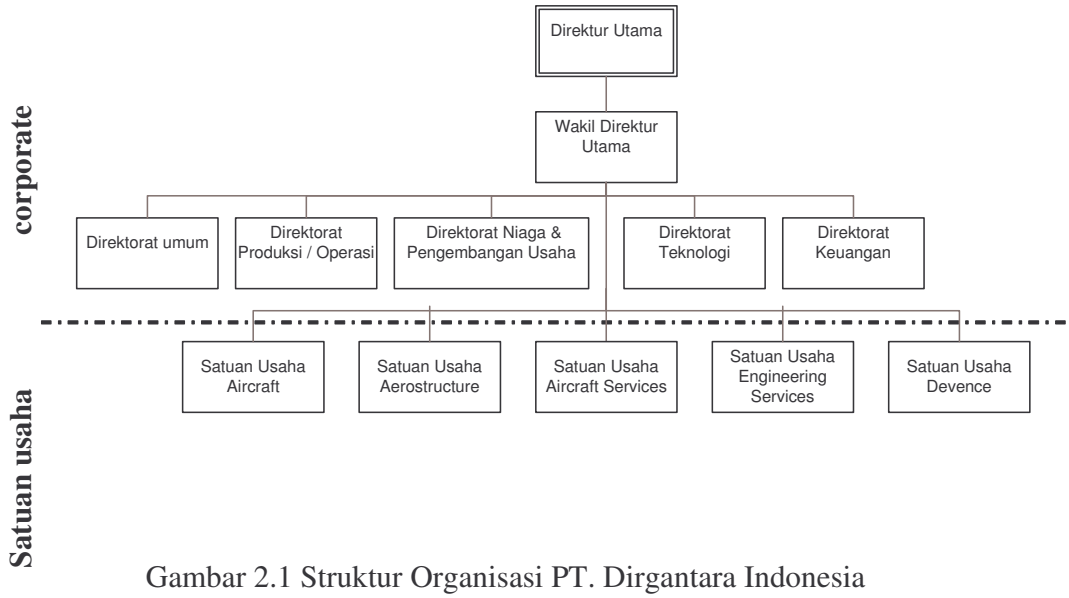
1986, Keputusan presiden No.5/1986 mengenai presiden dan pendiri bertemu pada 8 April 1986, menyangkut perubahan nama menjadi *Nusantara Aircraft Industry* atau Industri Pesawat Terbang Nusantara (IPTN).

2000, presiden republik indonesia mengubah nama IPTN menjadi *Indonesian Aerospace* (IAe) atau PT Dirgantara Indonesia.

a. Kegiatan *Engeneering Services* PT. Dirgantara Indonesia

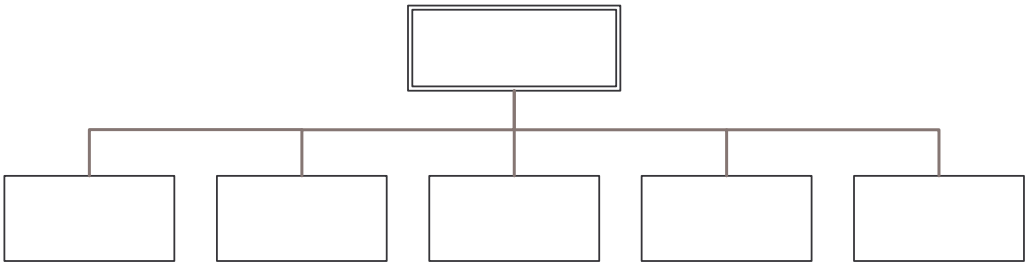
Merupakan salah satu satuan usaha milik PT Dirgantara Indonesia yang bergerak dibidang *engineering*. Usaha yang dilakukan yaitu dengan memproduksi pruduk-produk seperti produk-produk *non aircraft*, *realtime* simulator dan beberapa aplikasi komputer sesuai keinginan pasar.

b. Struktur Organisasi PT. Dirgantara Indonesia



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Dirgantara Indonesia

c. Struktur Organisasi *Engineering Services* PT. Dirgantara Indonesia.



Gambar 2.2 Struktur Organisasi *Engineering Services*

d. Tugas dan fungsi dari struktur oraganisasi *Engineering Services* PT Dirgantara Indonesia.

a) *General Manager*, bertugas untuk memanajemen seluruh aktifitas satuan usaha engeneering services PT. Dirgantara Indonesia dan *General Manager* berfungsi sebagai pimpinan bagi manager-manager yang berada dibawah wewenangnya.

b) Penjualan, bertugas untuk memasarkan produk-produk yang telah diproduksi oleh Pusat Perancangan, Teknologi Komunikasi, Teknologi Informasi dan Teknologi Simulasi, dan bagian Penjualan berfungsi sebagai pimpinan dari pemasaran produk-produk tersebut.

c) Pusat Perancangan, bertugas untuk memproduksi produk rancang bangun *non aircraft*, seperti peluru kendali dan produk *non aircraft* lainnya, dan bagian Pusat Perancangan berfungsi memimpin proses produksi pruduk-produk *non aircraf*.

d) Teknologi Komunikasi, bertugas untuk memproduksi produk yang bersifat perangkat keras untuk menunjang teknologi komunikasi berdasarkan keinginan pasar, dan bagian Teknologi Komunikasi berfungsi memimpin proses produksi produk-produk teknologi komunikasi.

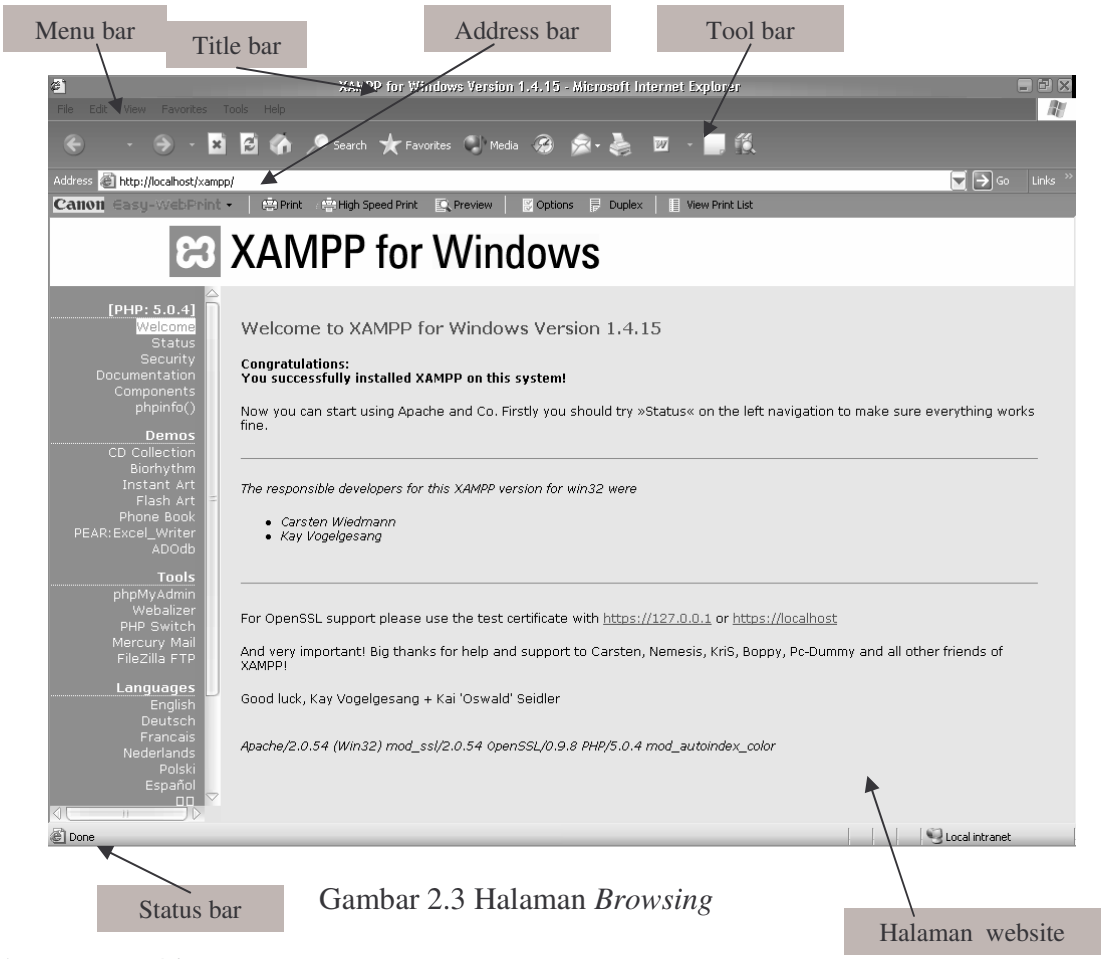
e) Teknologi Informasi, bertugas untuk memproduksi produk yang bersifat perangkat lunak seperti membangun sebuah *database*, aplikasi perkantoran dan lain sebagainya yang menyangkut hubungannya dengan teknologi informasi, dan bagian Teknologi Informasi berfungsi untuk memimpin proses produksi produk-produk teknologi informasi.

f) Teknologi Simulasi, bertugas untuk memproduksi *realtime simulator*, seperti *simulator* pesawat terbang, *simulator* terjun payung dan produk simulator lainnya, dan bagian Teknologi Simulasi berfungsi untuk memimpin proses produksi *realtime simulator*.

2.2 Sekilas Tentang Internet

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, Lynx, dan lain-lain.

a. Tampilan Internet *Explorer*



Gambar 2.3 Halaman *Browsing*

b. *Surving* / *browsing*

Surfing merupakan istilah umum yang digunakan bila menjelajahi dunia maya atau web. Tampilan web yang sangat artistik yang tidak hanya menampilkan teks tapi juga gambar-gambar yang di tata sedemikian rupa sehingga selalu membuat betah netter untuk *surfing* berjam-jam. Karena itu para *netter* harus sangat memperhitungkan rencana web mana saja yang akan dikunjungi atau batasi informasi yang ingin diakses, karena bila tidak *netter* akan tersesat kedalam rimba informasi yang maha luas.

c. Langkah-langkah *browsing*

a) *Double click* pada icon

b) Pastikan nama situs yang akan anda *browsing*, misalkan situs berita Islam eramuslim.

c) Ketikkan nama situs tersebut (*www.eramuslim.com*) pada kolom *address*.



Gambar 2.4 Halaman Hasil *Browssing*

d) Jika ingin membuka halaman baru dengan *page* yang sama, dapat dilakukan dengan cara: klik *File* pada menu, klik *New*, dan klik *Window* atau dengan menekan tombol Ctrl+N.

e) Jika sudah selesai, Internet *Explorer* ditutup dengan cara mengklik *Close* pada menu *files*.

d. *Search engine*

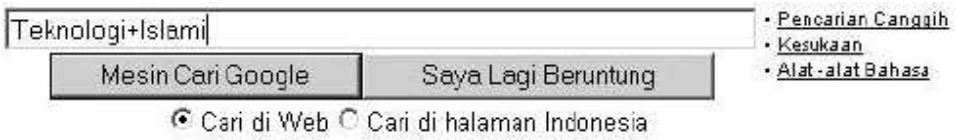
Search engine adalah salah satu fasilitas internet yang dijalankan melalui *browser* untuk mencari informasi yang kita inginkan. *Search engine* menampung *database* situs-situs dari seluruh dunia yang jumlahnya milyaran halaman web, cukup dengan memasukkan kata kunci-nya maka *search engine* akan menampilkan beberapa link situs yang disertai dengan keterangan singkat.

a) Buka *browser* dan buka www.google.com



Gambar 2.5 Halaman Google

b) Pada kolom ketikkan kata kunci informasi yg ingin dicari misal Teknologi+Islami.



Gambar 2.6 Kolom Cari

c) Tekan *Enter* atau klik tombol Mesin Cari Google (Google *Search*).

d) Situs *search engine* tersebut akan menampilkan maksimal 10 link situs yang berkaitan dengan kata kunci.

e) Pilih link yang menurut anda tepat dengan cara mengerakkan *mouse* pada halaman web, bila tanda *mouse* berubah mejadi gambar tangan pada teks atau gambar tertentu, itu menandakan bahwa teks atau gambar tersebut merupakan link, kalau kita klik link tersebut, maka halaman akan berganti sesuai dengan link yang kita klik.

f) Apakah halaman web yang terbuka menyajikan informasi yang kita cari, bila ya simpan, bila tidak maka kembali lagi ke halaman sebelumnya dengan meng-klik ikon back.

e. *e-mail*

Sebelum menggunakan fasilitas di E-mail yang ada di yahoo terlebih dahulu kita harus memiliki account di yahoo dengan cara mendaftar terlebih dahulu. Adapun langkah-langkah sebagai berikut:



a) Klik *browser* internet

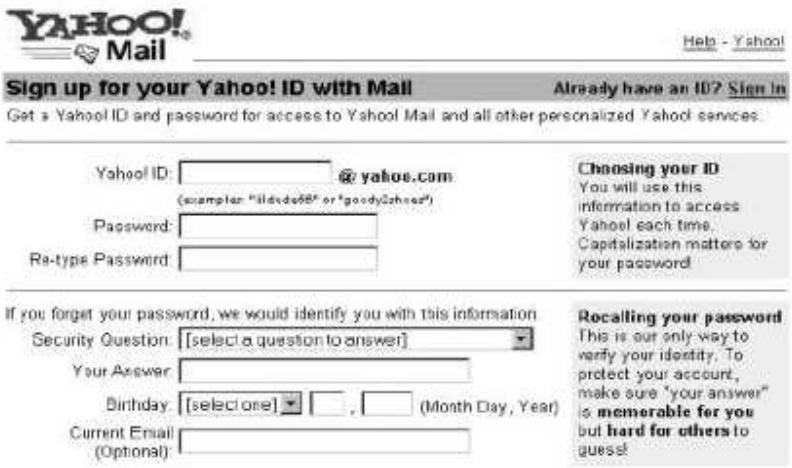
b) Ketik alamat yang diinginkan http://mail.yahoo.com.

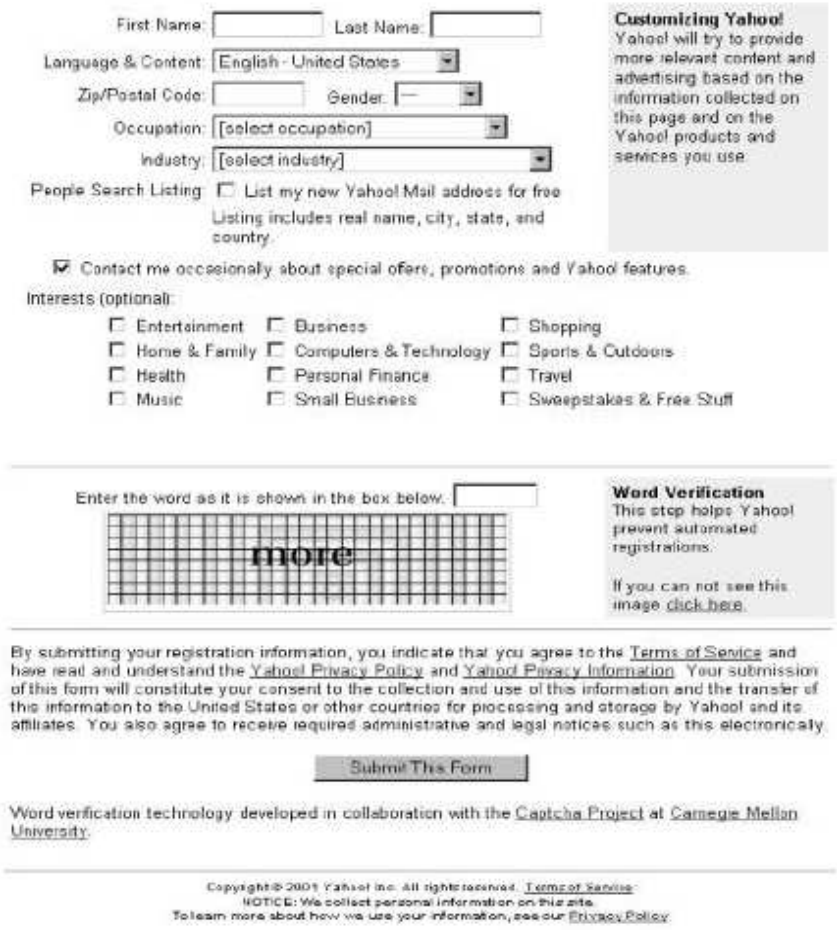


Gambar 2.7 Yahoo *Mail*

c) Kemudian klik *sign up now*

d) Setelah tampilan berikutnya terbuka anda dapat mengisi formulir yang telah tersedia. Seperti gambar dibawah ini:





Gambar 2.8 *Form* Pendaftaran *e-mail*

e) Kemudian setelah formulir terisi kliklah *submit this form*

2.3 Perangkat Lunak Penunjang

a. PHP

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

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

Ketika *e-commerce* semakin berkembang, situs-situs yang statispun semakin ditinggalkan Karena dianggap sudah tidak memenuhi keinginan pasar karena situs tersebut harus tetap dinamis selama setiap hari. Pada saat ini bahasa PERL dan CGI sudah jauh ketinggalan jaman sehingga sebagian besar designer web banyak beralih ke bahasa server-side scripting yang lebih dinamis seperti PHP.

Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan system database di dalam web. Sistem database yang dapat didukung oleh PHP adalah : Oracle, MySQL, Sybase, PostgreSQL, dan lainnya.

PHP dapat berjalan di berbagai system operasi seperti windows 98/NT, UNIX/LINUX, solaris maupun macintosh.

PHP merupakan software yang *open source* yang dapat anda download secara gratis dari situs resminya yaitu http://www.php.net, ataupun dari situs-situs yang menyediakan software tersebut seperti di ftp://gerbang.che.itb.ac.id.

Software ini juga dapat berjalan pada web server seperti PWS (Personal Web Server), Apache, IIS, AOLServer, fhttpd, phttpd dan sebagainya. PHP juga merupakan bahasa pemograman yang dapat kita kembangkan sendiri seperti menambah fungsi-fungsi baru.

Keunggulan lainnya dari PHP adalah PHP juga mendukung komunikasi dengan layanan seperti protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 bahkan HTTP.

PHP dapat diinstal sebagai bagian atau modul dari apache web server atau sebagai CGI script yang mandiri. Banyak keuntungan yang dapat diperoleh jika menggunakan PHP sebagai modul dari apache di antaranya adalah :

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

Dalam modul ini kita akan mempelajari PHP sebagai server-side scripting yang menggunakan apache sebagai webserver.

Beberapa contoh sederhana :

a) Teks pada PHP

b)
```
<html>

<head>
<title>
Contoh Sederhana
</title>
</head>
<body>
<?php
echo(“Hallo apakabar? Nama saya PHP script”);
?>
</body>
</html>
```



Gambar 2.9 Tampilan Teks PHP

c) *Variable*

Dalam PHP setiap nama variable diawali tanda dollar ($). Misalnya nama variable a dalam PHP ditulis dengan **$**a. Jenis suatu variable ditentukan pada saat jalannya program dan tergantung pada konteks yang digunakan.

```
<?php
$a=”5”;
$b=”2”;
$hasil=$a+$b;
echo($hasil);
?>
```



Gambar 2.10 Tampilan *Variable* PHP

d) *IF*

```
if (syarat)
{
statement
}
```

atau

```
if (syarat)
{
statement
}
else
{
statement lain
}
```

atau

```
if (syarat pertama)
{
statement pertama
}
elseif (syarat kedua)
{
statement kedua
}
else
{
statement lain
}
```

Contoh :

```
<?php
$a=4;
$b=9;
if ($a>$b)
{
echo(“a lebih besar dari pada b”);
}
elseif ($a<$b)
{
echo(“a lebih kecil b”);
}
else
{
echo(“a sama dengan b”);
}
?>
```



Gambar 2.11 Gambar Kondisi IF pada PHP

e) *While*

```
while (syarat)
{
statement
}
```

Contoh :

```
<?php
$a=1;
while ($a<10)
{
echo($a);
$a++;
}
?>
```



Gambar 2.12 Gambar Kondisi *While* pada PHP

f) *For*

```
for (ekspresi1; ekspresi2 ; ekspresi3)
statement
```

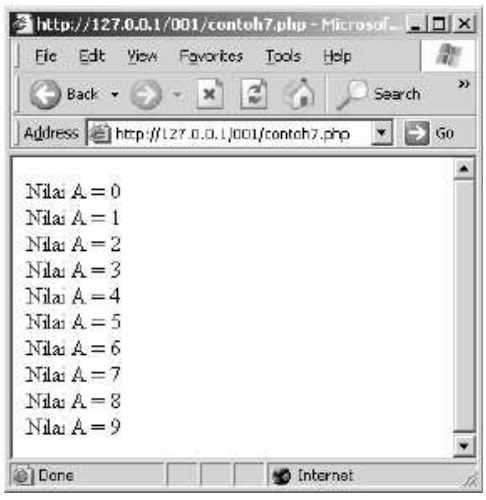
ekspresi1 menunjukkan nilai awal untuk suatu variable.

ekspresi2 menunjukkan syarat yang harus terpenuhi untuk menjalankan statement.

ekspresi3 menunjukkan pertambahan nilai untuk suatu variable.

Contoh :

```
<?php
for ($a=0;$a<10;$a++)
{
echo("Nilai A = ");
echo("$a");
echo("<br>");
}?>
```



Gambar 2.13 Gambar Kondisi *For* pada PHP

b. MySQL

MySQL merupakan sebuah *software* yang berguna sebagai suatu *Database Server* yang cukup terkenal. Kepopulerannya seiring dengan penggunaan script PHP untuk web *programming*. *Database server* itu sendiri merupakan suatu software yang bertugas untuk melayani permintaan (*request*) *query* dari client. MySQL sebagai suatu *database server* mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu system manajemen database yang dapat mengatur bagaimana menyimpan, menambah, mengakses data dan transaksi-transaksi database lainnya. MySQL cepat sekali berkembang, karena MySQL merupakan suatu software yang *Open Source*. Website MySQL adalah www.mysql.com, di website inilah ada banyak hal yang bisa ditemukan seperti MySQL versi terbaru atau dokumentasi-dokumentasi serta program-program utility MySQL. Transaksi-transaksi utama database yang bisa dilakukan oleh MySQL diantaranya :

1. Membuat database
2. Membuat tabel
3. Menghapus database
4. Menghapus tabel
5. Menambah data
6. Mengedit data
7. Menghapus data
8. Pemilihan data

Dalam bahasa SQL pada umumnya informasi tersimpan dalam tabel-tabel yang secara logik merupakan struktur dua dimensi terdiri dari baris (*row* atau *record*) dan kolom(*column* atau *field*). Sedangkan dalam sebuah *database* dapat terdiri dari beberapa *table*.

Beberapa tipe data dalam MySQL yang sering dipakai:

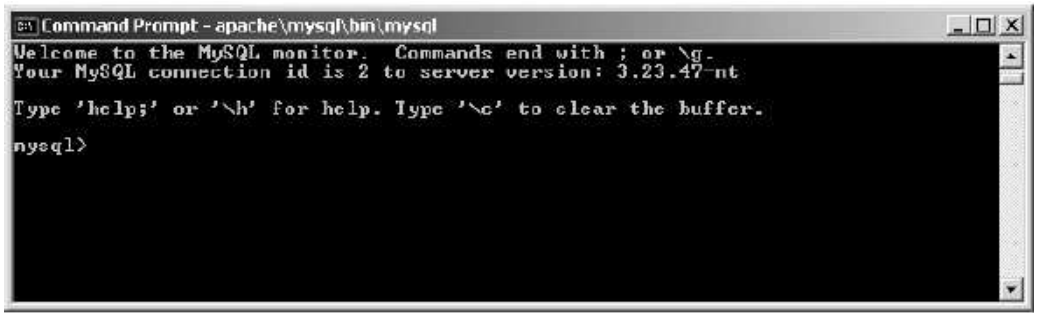
Tabel 2.1 Tipe Data pada MySQL

Tipe data	Keterangan
INT(M) [UNSIGNED]	Angka -2147483648 s/d 2147483647
FLOAT(M,D)	Angka pecahan
DATE	Tanggal Format : YYYY-MM-DD
DATETIME	Tanggal dan Waktu Format : YYYY-MM-DD HH:MM:SS
CHAR(M)	String dengan panjang tetap sesuai dengan yang ditentukan. Panjangnya 1-255 karakter
VARCHAR(M)	String dengan panjang yang berubah-ubah sesuai dengan yang disimpan saat itu. Panjangnya 1 – 255 karakter
BLOB	Teks dengan panjang maksimum 65535 karakter
LONGBLOB	Teks dengan panjang maksimum 4294967295 karakter

Untuk masuk ke dalam program MySQL pada prompt jalankan perintah berikut ini:

C:\> MYSQL (Enter)

Kemudian akan masuk kedalam MySQL seperti tampilan dibawah ini:



Gambar 2.14 Tampilan Setelah Masuk Kedalam Mysql

Bentuk prompt "mysql>" adalah tempat menuliskan perintah-perintah MySQL.

Setiap perintah SQL harus diakhiri dengan tanda titik-koma ";" .

Cara untuk membuat sebuah database baru adalah dengan perintah:

```
create database namadatabase;
```

Contoh:

```
create database privatdb;
```

Untuk membuka sebuah database dapat menggunakan perintah berikut ini:

```
use namadatabase;
```

Contoh:

```
use privatdb;
```

Perintah untuk membuat tabel baru adalah:

```
create table namatabel
(
struktur
);
```

Contoh:

Misalkan kita ingin menyimpan data anggota yaitu: nomor, nama, email, alamat, kota. Sedangkan strukturnya seperti tabel dibawah ini:

Tabel 2.2 Struktur Tabel

Kolom/Field	Tipe data	Keterangan
nomor	int(6) not null primary key	angka dengan panjang maksimal 6, sebagai *primary key*, tidak boleh kosong
nama	char(40) not null	teks dengan panjang maksimal 40 karakter, tidak boleh kosong
email	char(255) not null	teks dengan panjang maksimal 255 karakter, tidak boleh kosong
alamat	char(80) not null	teks dengan panjang maksimal 80 karakter, tidak boleh kosong
kota	char(20) not null	teks dengan panjang maksimal 20 karakter, tidak boleh kosong

Perintah MySQL untuk membuat tabel seperti diatas adalah:

```
create table anggota(
nomor int(6) not null primary key,
nama char(40) not null,
email char(255) not null,
alamat char(80) not null,
kota char(20) not null
);
```

Sedangkan data yang akan diisikan dalam tabel anggota adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Data Yang Diisikan

Nomor	Nama	E-Mail	Alamat	Kota
1	Arini Nurillahi	arini@hotmail.com	Jl. Lebak Rejo 7	Surabaya
2	Renny Herlina	rennyherlina@yahoo.com	Jl. Hayam Wuruk 81	Bau Bau
3	Anon Kuncoro	anonkuncoro@yahoo.com	Jl. Candi Permata II/182	Semarang
4	Bayu	bayu@astaga.com	Jl. Pemuda 19	Surabaya
5	Riza	riza@themail.com	Jl. Karang Menjangan 5	Surabaya
6	Paul	paul@rocketmail.com	Jl. Metojoyo A-10	Malang
7	Anita	anita@netscape.net	Jl. Teuku Umar 45	Malang
8	Yusuf	yusuf@hotmail.com	Jl. Rajawali 78	Mojokerto
9	Ali	ali77@astaga.com	Jl. Hasanuddin 3	Mojokerto
10	Aji	ajisaka77@yahoo.com	Jl. Kalilom Lor Kelinci 9	Surabaya
11	Latief	latif@mail.com	Jl. Merak 171	Surabaya
12	Supri	supri@themail.com	Jl. Sudirman 12	Malang

Untuk memasukkan sebuah baris (record) kedalam tabel MySQL adalah sebagai berikut:

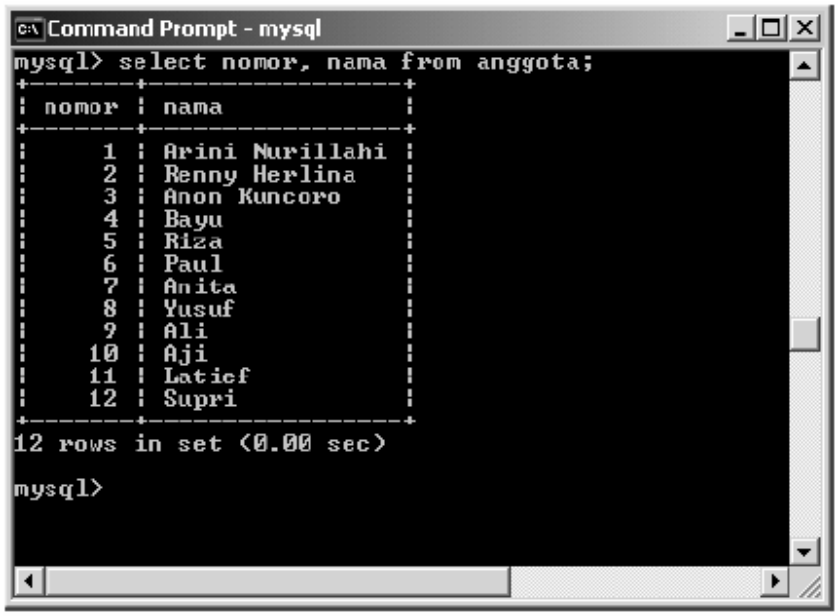
```
insert into namatabel values(kolom1, kolom2, kolom3,…);
```

Contoh:

```
insert into anggota values('1','Arini Nurillahi','arini@hotmail.com','Jl.Lebak Rejo
7','Surabaya');
```

Isi tabel dapat ditampilkan dengan menggunakan perintah *select*, cara penulisan perintah *select* adalah:

```
select kolom from namatable;
```



Gambar 2.15 Hasil Perintah *Select*

c. Dreamweaver

Bisnis *e-commerce* saat ini sudah mulai merambah diberbagai bidang, baik itu dalam bidang agro bisnis, informasi, layanan jasa dan sebagainya. Dengan kehadiran bisnis ini kita menjadi lebih mudah didalam melakukan berbagai transaksi jual beli serta mencari informasi terhadap suatu kondisi yang kita butuhkan. Penggunaan jaringan internet tidak hanya terbatas pada bisnis tersebut, akan tetapi banyak yang ingin memmbuat situs pribadi untuk kepentingannya sendiri dalam mmengoleksi berbagai *hobby* serta hal-hal lainnya untuk dikomersilkan.

Begitu maraknya penggunaan serta lalu lintas dari jaringan internet ini maka semakin banyak pula peminat yang ingin bergabung dan merasakan bagaimana

terjun dalam dunia bisnis *online*. Saru-satunya modal yang mereka mimliki adalah biaya yang terbatas dan kemampuan yang terbatas pula. Hal inilah yang menyebabkan jauh tertinggalnya sebagian masyarakat kita di dalam menggunakan teknologi jaringan internet ini.

Dengan semakin maraknya kebutuhan akan para pengguna internet, sehingga banyak perusahaan yang melirik kondisi sosial ini, yang menggali keuntungan dari balik ketidaktahuan sebagian masyarakat yang menginginkan 'pergaulan bebas' dengan masyarakat dunia lainnya. Maka munculah berbagai *corporate* didalam bidang aplikasi web untuk memberikan kemudahan bagi semua masyarakat yang menginginkan bisnis *e-commerce* nya dapat dimulai dengan sesuatu yang mudah dan murah. Kondisi ini tidaklah mustahil, sebab saat ini kita sudah banyak melihat berbagai *software* untuk membuat aplikasi web secara visual sehingga anda tidak perlu lagi menggunakan script pemograman.. Sebutlah salah satu yang cukup mutakhir yaitu Macromedia Dreamweaver MX yang dengan kehadirannya membuat berbagai perubahan didalam lingkup sosial internet ini. Dengan kemudahannya di dalam menggabungkan kekuatan design dengan develop membuat software ini banyak dikenal di kalangan masyarakat *e-commerce*. Orang sudah tidak berfikir lagi tentang kesulitan di dalam membuat situs yang berbasiskan database akan tetapi berkonsentrasi pada bagaimana isi dari situs tersebut agar tetap segar dan dikunjungi.

2.4 HTML

HTML merupakan kependekan dari *Hyper Text Markup Language*. Dokumen HTML adalah file teks murni yang dapat dibuat dengan editor teks sembarang. Dokumen HTML ini dikenal sebagai web *page*. Dokumen HTML merupakan dokumen yang disajikan dalam *browser* web. Dokumen ini umumnya berupa informasi yang disajikan di internet. Umumnya file HTML berekstensi .htm atau .html. Nama file / dokumen HTML boleh kombinasi antara huruf kecil dan huruf besar. Tetapi umumnya, di internet suatu file HTML ditulis dengan menggunakan huruf kecil. Ini dikarenakan ada beberapa sistem operasi yang membedakan antara huruf kecil dan huruf besar. Dokumen HTML disusun oleh elemen-elemen. Elemen ini merupakan istilah bagi komponen-komponen dasar pembantuk dokumen HTML. Beberapa contoh elemen adalah : *head*, *body*, *table*, paragraf, dan *list*.

2.5 WAP (Wireless Application Protocol)

a. Sejarah WAP

Awal kemunculan WAP dimulai oleh riset yang dilakukan Ericson pada tahun 1995 dengan mengembangkan protokol umum yang disebut Intelligent Terminal Transfer Protocol (ITTP) yang memungkinkan adanya nilai tambah/service pada handphone.

Selama tahun 1996 dan 1997, Motorola, Nokia, dan Planet Unwired (sekarang Phone.Com) meluncurkan konsep serupa. Planet Unwired memperkenalkan Device Markup Language (HDML) dan Handheld Device

Transport Protocol (HDTP) sama halnya dengan Hyper Text Markup Language (HTML) yang digunakan pada world wide web (www). HDML digunakan untuk memperlihatkan isi website atau sebagai user interface dan sangat sesuai digunakan untk aplikasi wirelles internet access dengan limit transfer data yang sangat kecil.Protoko HDTP dapat dianggap samag dengan protokol HTTP yang digunakan di Internet untuk kepeluan akses wirelles pada client.

Bulan Maret tahun 1997 Nokia memperkenalkan Konsep Smart Messaging yang khusus dirancang untuk GSM. Dimana komunikasi antara handphone dengan internet dilakukan melalui Short Message Service (SMS) dan pemrograman bahasa yang disebut Tagged Text Markup Language (TTML) sama dengan HDML. Untuk membuat protokol yang sama, maka pada kemepat perusahan tersebut sepakat membetuk forum WAP yang dilaksanakan pada tanggal 26 Juni 1997, dimana tanggal tersebut dianggap sebagai awal kelahiran dari protokol Wireless Aplication Protocol (WAP).

b. Arsitektur WAP

WAP dirancang agar dapat diperluas, fleksibel, dan scalable. WAP pada dasarnya dibagi menjadi lima lapisan:

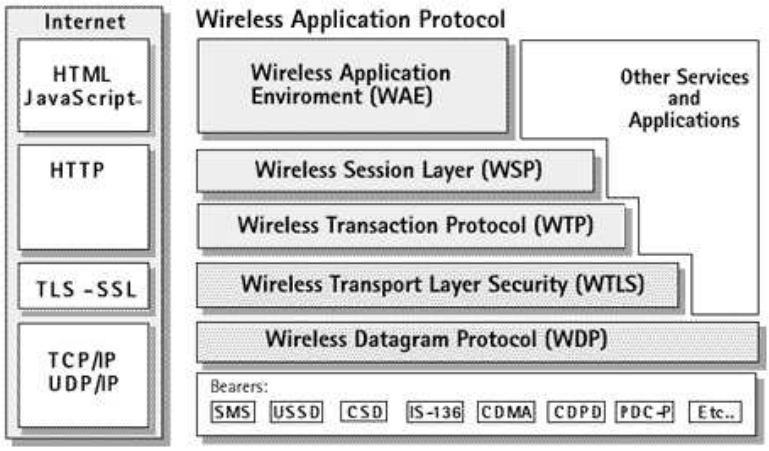
a) Application Layer: Wireless Application Environment (WAE)

b) Session Layer: Wireless Session Protocol (WSP)

c) Transaction Layer: Wireless Transaction Protocol (WTP)

d) Security Layer: Wireless Transport Layer Security (WTLS)

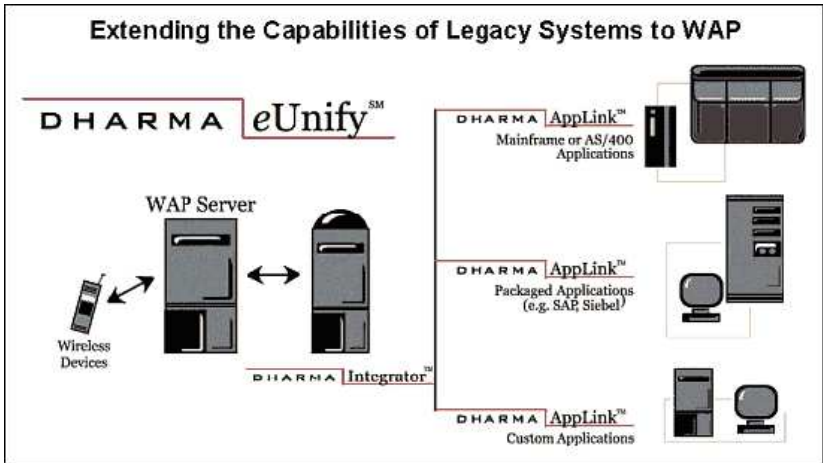
e) Transport Layer: Wireless Datagram Protocol (WDP)



Gambar 2.16 WAP Arsitektur

c. WML (Wireless Markup Language)

WML mewakili Wireless Markup Language. WML adalah WAP'S analogi ke HTML yang digunakan pada www. WML didasarkan pada Extensible Markup Language (XML).



Gambar 2.17 Koneksi Handphone ke WAP Browser

WML menggunakan suatu card metamor untuk menetapkan suatu layanan. Suatu kartu secara khusus suatu unit interaksi dengan pemakai, baik presentasi

informasi maupun permintaan untuk informasi dari pemakai . Suatu koleksi kartu dipanggil berdasar pada jasa layanan. Pendekatan ini memastikan bahwa suatu jumlah informasi yang sesuai dipertunjukkan kepada pemakai secara bersamaan sejak inter-page pada navigasi dapat dihindarkani. Kemampuan VML adalah :

a) Variables
b) Text formatting features
c) Support for images
d) Support for soft-buttons
e) Navigation control
f) Control of browser history
g) Support for event handling (for e.g. telephony services) (dukungan jasa telepon)
h) Different types of user interactions, e.g. selection lists and input fields (Jenis interaksi pemakai yang berbeda , e.g. pemilihan mendaftar dan masuk bidang)
i) WML dapat disandikan dalam bentuk biner oleh Wap Gateway/Proxy dalam rangka menyelamatkan bandwith pada suatu wilayah wireless.

2.6 *Data Flow Diagram* (DFD)

DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilakn data tersebut dan interaksi

antara data yang tersimpan dan proses yang akan dikenakan pada data tersebut. Jogianto [2]

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan sacara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat dan sebagainya). Atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, *hard disk*, *tape*, disket dan sebagainya).

DFD merupakan alat yang cukup populer saat ini, karena dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD merupakan dokumentasi dari sistem yang baik.

Beberapa simbol yang akan digunakan di dalam DFD antara lain menurut Jogianto [2] adalah sebagai berikut :

1. Kesatuan luar (*External Entity*)

   Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima *input* dan menghasilkan *output* kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan dilingkungan luar sistem dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan *input* atau menerima *output* dari sistem. Kesatuan luar ini kebanyakan adalah salah satu dari berikut ini :

a. Suatu kantor, departemen atau divisi dalam perusahaan tetapi di luar sistem yang sedang dikembangkan.

b. Orang atau sekelompok orang di organisasi tetapi di luar sistem yang sedang dikembangkan.

c. Suatu organisasi atau orang di luar organisasi.

d. Sistem informasi yang lain di luar sistem yang sedang dikembangkan.

e. Sumber asli dari suatu transaksi.

f. Penerimaan akhir dari suatu laporan yang dihasilakn oleh sistem.

2. Aliran Data (Data Flow)

Aliran data di DFD diberi simbol suatu panah. Aliran data ini mengalir diantara proses (*process*), simpan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Aliran data ini menunjukkan aliran dari data yang dapat berupa masukkan untuk sistem atau hasil dari proses sistem.

3. Proses

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 akan keluar dari proses yang digambarkan secara umum. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut – sudutnya tumpul.

4. Berkas atau Simpanan Data (*Data Store*)

Berkas atau simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa :

1. Suatu file atau database di sistem komputer.
2. Suatu arsip atau catatan manual.
3. Suatu kotak tempat data di meja seseorang.
4. Suatu tabel acuan manual.
5. Suatu agenda atau buku.

2.7 Kamus Data

Kamus data dapat mendefinisikan dengan lengkap data yang mengalir diantara proses, penyimpanan data, dan entitas. Data yang mengalir tersebut dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil di proses sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada konteks diagram dan DFD. Roger S.Pressman [1]

2.8 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan ERD kita dapat menguji model dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan

hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan yaitu Fatansyah [6] :

1. Entity

   Adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

2. Atribut

   Entiti mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendeskripsikan karakter entiti.

3. Hubungan

   Relationship sebagaimana halnya entiti maka dalam hubungan pun harus dibedakan antara hubungan atau bentuk hubungan antar entiti dengan isi dari hubungan itu sendiri.

   Relasi antara dua *file* atau dua tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam, yaitu :

1. One to One Relationship

   Yang berarti entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

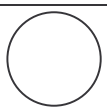
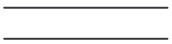
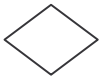
2. One to Many Relationship

Yang berarti entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan banyak entitas pada satu himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3. *Many to Many Relationship*

Yang berarti entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan banyak entitas pada satu himpunan entitas B dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.

Tabel 2.4 Daftar Simbol Pada ERD dan DFD

SIMBOL	KETERANGAN
	Entity
	Aliran Data (Data Flow)
	Proses
	Berkas atau Simpanan Data (*Data Store*)
	Atribut
	Hubungan