

# Perkembangan Software Komputer

Ivan Sudirman

ivan@wiraekabhakti.co.id

## **Lisensi Dokumen:**

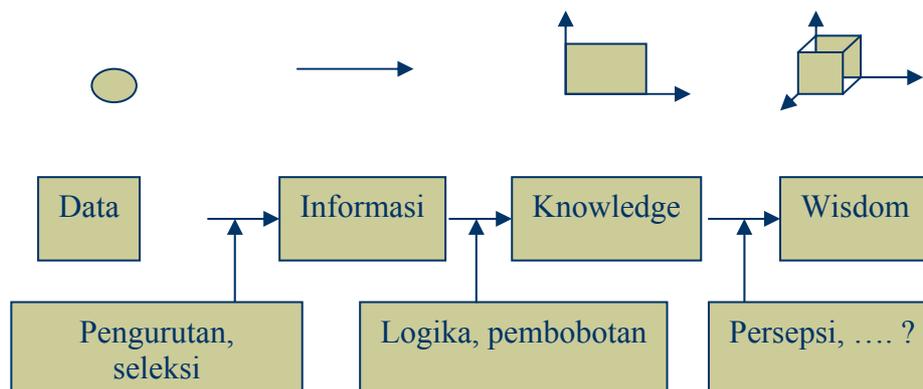
Copyright © 2003 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di **IlmuKomputer.Com** dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarluaskan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari **IlmuKomputer.Com**.

## PERANGKAT LUNAK (SOFTWARE)

Komputer merupakan mesin yang memproses fakta atau data menjadi informasi. Komputer digunakan orang untuk meningkatkan hasil kerja dan memecahkan berbagai masalah. Yang menjadi pemroses data atau pemecah masalah itu adalah perangkat lunak.

Bentuk terkecil dari perangkat lunak adalah operasi aritmatik (+, -, :, x) dan logika (AND, OR, >, <, =). Dari operasi dasar ini disusun program / perangkat lunak.



Gb 3.1 Tingkat Pemroses

Tingkat pemrosesan yang dikerjakan perangkat lunak pun dari *machine-like*, mulai berubah seperti *human-like*. Di dalam teori informasi, disusun hirarki informasi, mulai dari data/ fakta, kemudian setelah proses seleksi dan pengurutan menjadi sesuatu yang berguna menjadi informasi. Informasi yang disusun secara sistematis dengan suatu alur logika tertentu menjadi *knowledge*. Dan pada akhirnya gabungan *knowledge* yang digabung dari berbagai sisi guna membangun *wisdom*.

Data yang di proses pun telah banyak berubah, yang semula hanya berupa data bilangan dan karakter merambah ke audio visual (bunyi, suara, gambar, film).

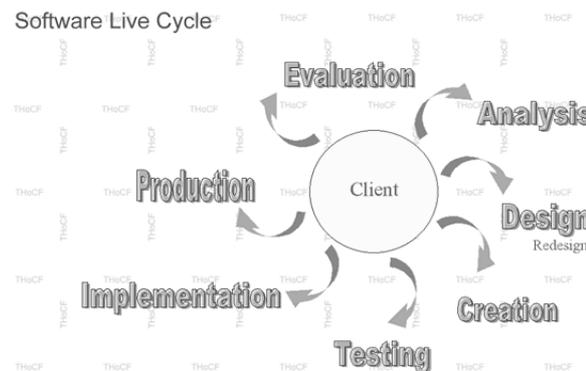
Sejauh perkembangan hingga saat ini, seluruh proses menggunakan format data digital dengan satuan bit (binary digit).

## PERKEMBANGAN PEMBUATAN PERANGKAT LUNAK

Dari perkembangan perangkat lunak, kita bisa membayangkan bagaimana perkembangan interaksi manusia dengan perangkat lunak.

Bentuk paling primitif dari perangkat lunak, menggunakan aljabar Boolean, yang di representasikan sebagai binary digit (bit), yaitu 1 (benar / on) atau 0 (salah / off), cari ini sudah pasti sangat menyulitkan, sehingga orang mulai mengelompokkan bit tersebut menjadi nibble (4 bit), byte (8 bit), word (2 byte), double word (32 bit).

Kelompok-kelompok bit ini di susun ke dalam struktur instruksi seperti penyimpanan, transfer, operasi aritmatika, operasi logika, dan bentuk bit ini di ubah menjadi kode-kode yang di kenal sebagai assembler. Kode-kode mesin sendiri masih cukup menyulitkan karena tuntutan untuk dapat menghafal kode tersebut dan format (aturan) penulisannya yang cukup membingungkan, dari masalah ini kemudian lahir bahasa pemrograman tingkat tinggi yang seperti bahasa manusia (bahasa Inggris). Saat ini pembuatan perangkat lunak sudah menjadi suatu proses produksi yang sangat kompleks, dengan urutan proses yang panjang dengan melibatkan puluhan bahkan ratusan orang dalam pembuatannya.

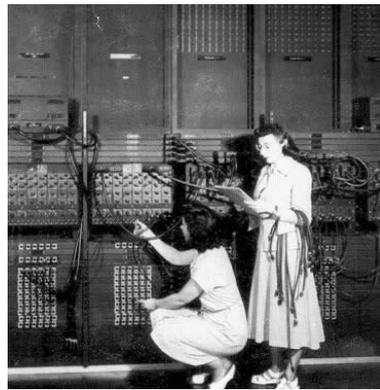


Gb 3.2 Siklus Perangkat Lunak

## EVOLUSI PERANGKAT LUNAK

### Era Pioner

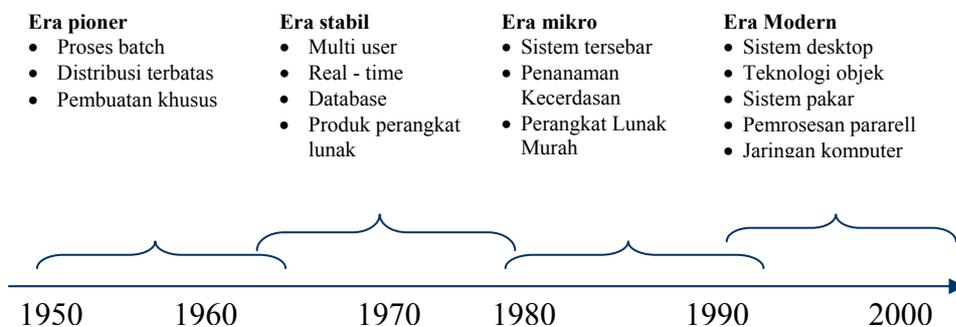
Bentuk perangkat lunak pada awalnya adalah sambungan-sambungan kabel ke antar bagian dalam komputer, gambar berikut memperlihatkan orang yang sedang menggunakan komputer. Cara lain dalam mengakses komputer adalah menggunakan *punched card* yaitu kartu yang di lubangi. Penggunaan komputer saat itu masih dilakukan secara langsung, sebuah program untuk sebuah mesin untuk tujuan tertentu. Pada era ini, perangkat lunak merupakan satu kesatuan dengan perangkat kerasnya. Penggunaan komputer dilakukan secara langsung dan hasil yang selesai di kerjakan komputer berupa *print out*. Proses yang di lakukan di dalam komputer berupa baris instruksi yang secara berurutan di proses.



Gb 3.3 Wanita sedang menggunakan komputer ENIAC

### Era Stabil

Pada era stabil penggunaan komputer sudah banyak di gunakan, tidak hanya oleh kalangan peneliti dan akademi saja, tetapi juga oleh kalangan industri / perusahaan. Perusahaan perangkat lunak bermunculan, dan sebuah perangkat lunak dapat menjalankan beberapa fungsi, dari ini perangkat lunak mulai bergeser menjadi sebuah produk. Baris-baris perintah perangkat lunak yang di jalankan oleh komputer bukan lagi satu-satu, tapi sudah seperti banyak proses yang di lakukan secara serempak (*multi tasking*). Sebuah perangkat lunak mampu menyelesaikan banyak pengguna (*multi user*) secara cepat/langsung (*real time*). Pada era ini mulai di kenal sistem basis data, yang memisahkan antara program (pemroses) dengan data (yang di proses).



Gb 3.4 Evolusi Perangkat Lunak

## **Era Mikro**

Sejalan dengan semakin luasnya PC dan jaringan komputer di era ini, perangkat lunak juga berkembang untuk memenuhi kebutuhan perorangan. Perangkat lunak dapat di bedakan menjadi perangkat lunak sistem yang bertugas menangani internal dan perangkat lunak aplikasi yang di gunakan secara langsung oleh penggunaannya untuk keperluan tertentu. Automatisasi yang ada di dalam perangkat lunak mengarah ke suatu jenis kecerdasan buatan.

## **Era Modern**

Saat ini perangkat lunak sudah terdapat di mana-mana, tidak hanya pada sebuah superkomputer dengan 25 prosesor, sebuah komputer genggampun telah di lengkapi dengan perangkat lunak yang dapat di sinkronkan dengan PC. Tidak hanya komputer, bahkan peralatan seperti telepon, TV, hingga ke mesin cuci, AC dan microwave, telah di tanamkan perangkat lunak untuk mengatur operasi peralatan itu. Dan yang hebatnya lagi adalah setiap peralatan itu akan mengarah pada suatu saat kelak akan dapat saling terhubung. Pembuatan sebuah perangkat lunak bukan lagi pekerjaan segelembir orang, tetapi telah menjadi pekerjaan banyak orang, dengan beberapa tahapan proses yang melibatkan berbagai disiplin ilmu dalam perancangannya. Tingkat kecerdasan yang di tunjukkan oleh perangkat lunak pun semakin meningkat, selain permasalahan teknis, perangkat lunak sekarang mulai bisa mengenal suara dan gambar.

## KLASIFIKASI PERANGKAT LUNAK

Perangkat lunak secara umum dapat di bagi 2 yaitu perangkat lunak sistem dan perangkat lunak aplikasi. Perangkat lunak sistem dapat di bagi lagi menjadi 3 macam yaitu :

1. *Bahasa pemrograman* : merupakan perangkat lunak yang bertugas mengkonversikan arsitektur dan algoritma yang di rancang manusia ke dalam format yang dapat di jalankan komputer, contoh bahasa pemrograman di antaranya : BASIC, COBOL, Pascal, C++, FORTRAN
2. *Sistem Operasi* : saat komputer pertama kali di hidupkan, sistem operasilah yang pertama kali di jalankan, sistem operasi yang mengatur seluruh proses, menterjemahkan masukan, mengatur proses internal, memanejemen penggunaan memori dan memberikan keluaran ke peralatan yang bersesuaian, contoh sistem operasi : DOS, Unix, Windows 95, IMB OS/2, Apple's System 7
3. *Utility* : sistem operasi merupakan perangkat lunak sistem dengan fungsi tertentu, misalnya pemeriksaan perangkat keras (*hardware troubleshooting*), memeriksa disket yang rusak (bukan rusak fisik), mengatur ulang isi *harddisk* (partisi, defrag), contoh Utility adalah Norton Utility

Perangkat lunak aplikasi merupakan bagian perangkat lunak yang sangat banyak di jumpai dan terus berkembang. Sebelum tahun 1990-an aplikasi yang di kenal yaitu pemroses kata (Word Star, Chi Write), pemroses tabel (Lotus 123, Quatro Pro), database (DBASE), dan hiburan (game). Pada perkembangan pemroses kata, tabel dan database saat ini telah di bundel menjadi aplikasi *office* dengan tambahan aplikasi untuk pembuatan presentasi yang nanti akan di berikan pada pelatihan ini. Contoh aplikasi *office* adalah Microsoft Office yang terdiri dari Word(pemroses kata), Excel (pemroses tabel), Access (database), dan PowerPoint (presentasi). Yang berkembang sangat banyak saat ini adalah aplikasi multimedia dan internet. Contoh aplikasi multimedia adalah Winamp untuk memutar musik berformat MP3 atau CD Audio, kemudian RealPlayer yang dapat digunakan untuk menonton film atau VCD. Aplikasi internet yang umum di gunakan adalah untuk browsing, e-mail, chatting dan messenger.

Aplikasi yang bersifat khusus di antaranya untuk membantu pekerjaan Engineer seperti AutoCAD (gambar struktur), Protel (gambar rangkaian elektronik), dan Matlab (pemroses dan visualisasi persamaan matematis).

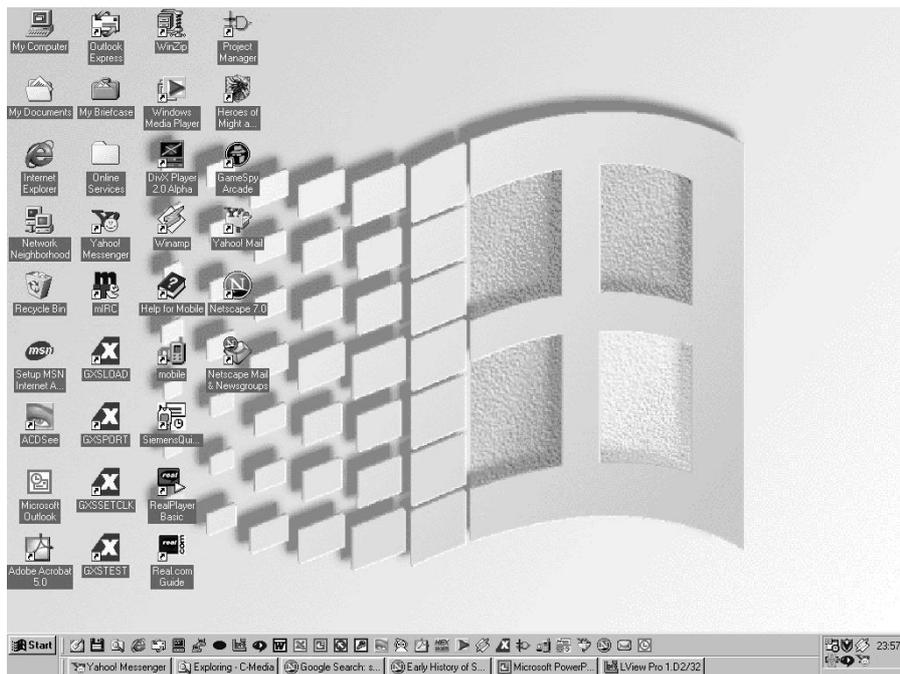
### Sistem Operasi

Sistem operasi sangat berkaitan dengan prosesor yang di gunakan. Jenis prosesor pada PC yang umum adalah yang kompatibel dengan produk awal IBM dan Macintosh. PC Macintosh, perangkat lunaknya di kembangkan oleh perusahaan yang sama sehingga perkembangannya tidak sepesat *cloning* IBM PC. Sistem operasi dari *cloning* IBM saat ini secara umum terbagi menjadi 2 aliran yaitu komersil yang di buat oleh Microsoft dan yang bersifat *freeware* yang di kembangkan oleh peneliti dari seluruh dunia karena bersifat *open source*, yaitu bahan baku pembuatan dapat di baca, sehingga hasilnya dapat di tambah atau di modifikasi oleh setiap orang.

Sementara interaksi antara pengguna dan komputer di kenal melalui 2 cara, cara yang pertama adalah pemberian instruksi melalui penulisan perintah(gambar 3.5), atau dengan cara tunjuk (pointer) dengan tampilan grafis (gambar 3.6).



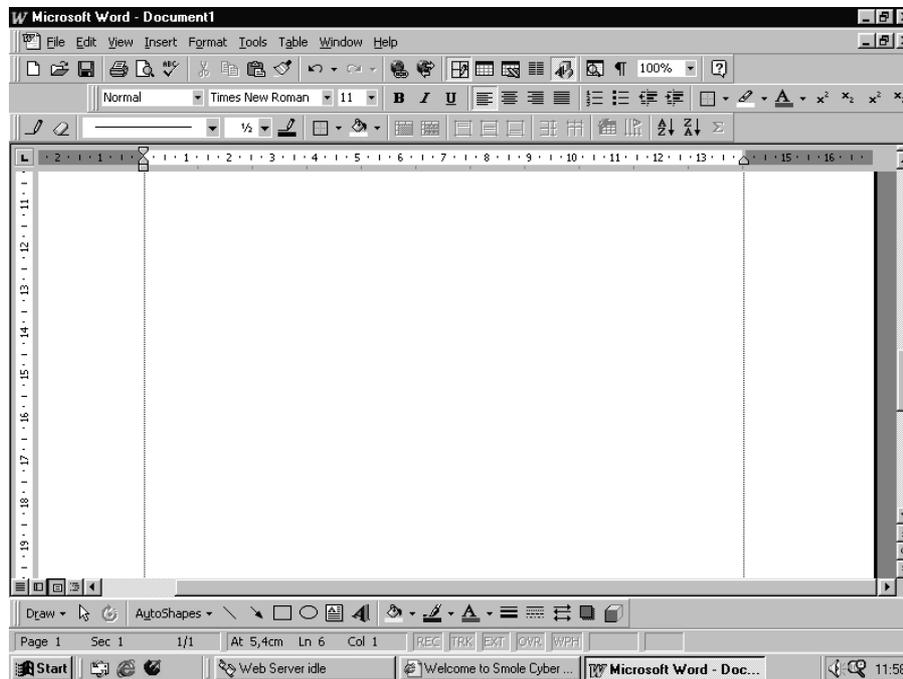
Gb 3.5 Sistem Operasi Berbasis Teks



Gb 3.6 Sistem Operasi Brbasis Grafis

## Aplikas Office

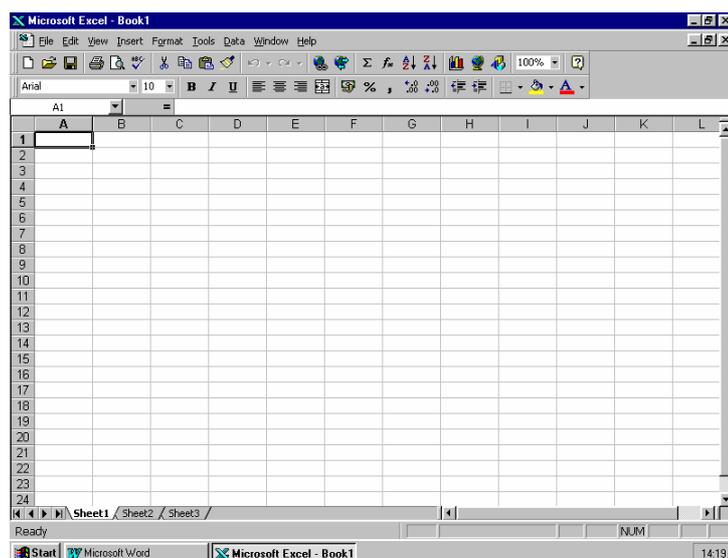
Perangkat lunak aplikasi perkantoran yang umum adalah pemroses kata (gambar 3.7) dan pemroses tabel (gambar 3.8)



Gb 3.7 Word : Program Pemroses Kata

Pemroses kata umum di gunakan untuk menggantikan tugas pengetikan yang sering di lakukan. Selain dapat melakukan format pengetikan seperti penomoran, pengaturan spasi, margin (jarak pinggir kertas), jenis huruf (font), pemroses kata juga dapat melakukan proses pengecekan kata bahkan kalimat.

Pemroses tabel biasanya di gunakan untuk melakukan perhitungan yang menggunakan tabel (tabulasi). Fungsi standar yang di gunakan adalah penjumlahan di suatu range dalam baris atau kolom tertentu, atau fungsi lainnya seperti pencarian nilai rata-rata, maksimal, minimal atau deviasi. Automasi pemrosesan dapat dilakukan dengan menggunakan macro, misalnya perhitungan bulanan. Aplikasi *office* database saat ini tidak kami sampaikan, untuk aplikasi presentasi akan kami jelaskan dengan lengkap pada bab 5 – 7, di dalam modul pelatihan dasar ini.

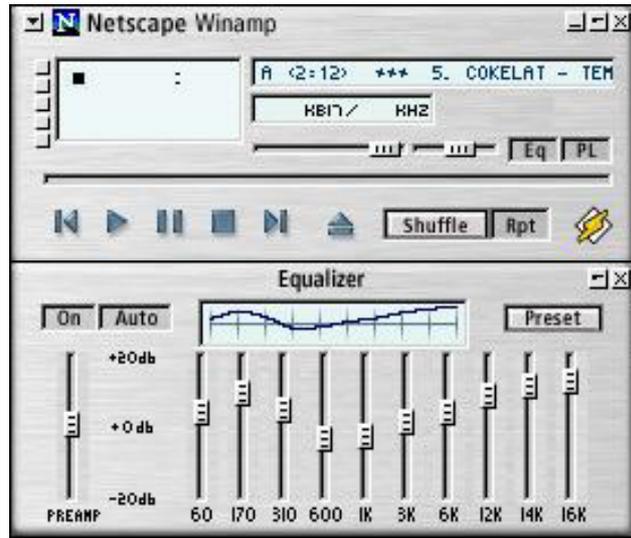


Gb. 3.8 Excel : Program Pemroses Tabel

### Aplikasi Multimedia

Aplikasi multimedia saat ini sangat banyak dan beragam. Di katakan Multimedia karena selain penggunaan media teks, aplikasi ini dapat memproses / menampilkan dalam bentuk yang lain yaitu gambar, suara (gambar 3.9) dan film (gambar 3.10).

Aplikasi Multimedia sangat berkaitan dengan format data yang di gunakan. Aplikasi Multimedia umumnya di pisahkan lagi menjadi aplikasi yang di gunakan untuk membuat, yang hanya di gunakan untuk menampilkan saja dan aplikasi pengaturan.



Gb 3.9 Player Suara / Musik



Gb 3.10 Player Film

Format-format digital multimedia di antaranya :

MIDI (Musical Instrument Digital Interface) , format suara instrumen ini di perkenalkan pada tahun 1983 oleh perusahaan musik elektrik seperti Roland, Yamaha dan Korg. Format MIDI bersifat sangat kompak dengan ukurannya yang kecil, suara yang di hasilkan oleh MIDI dengan dukungan *sound card* yang memilik *synthesizer* (penghasil suara elektrik) sangatlah mirip dengan organ elektrik yang bisa memainkan berbagai alat musik.

MP3, format suara yang terkenal saat ini berbeda dengan MIDI yang hanya instrument, MP3 merekam seluruh suara termasuk suara penyanyinya. Kualitas suara MP3 akan berbanding dengan ukuran penyimpanannya. Kualitas yang banyak di gunakan untuk merekam musik adalah standar CD-ROM (44,2 KHz, 16 bit, stereo), sementara kualitas terendah adalah kualitas seperti telepon (5 KHz, 8 bit, mono).

MPEG (Moving Picture Experts Group), merupakan format yang di susun oleh ahli dari berbagai penjuru dunia untuk format multimedia.

AVI (Audio Video Interleave), format AVI di buat oleh Microsoft dan mudah di pindah-pindahkan di aplikasi buatan Microsoft lainnya seperti Word atau PowerPoint

Quicktime, sama dengan AVI, Quicktime dapat digunakan baik di komputer berbasis Intel maupun Mac. Quicktime dapat menyaingin AVI di karenakan tingkat kompresinya yang lebih baik. Tingkat kompresi menentukan besar-kecilnya file yang akan menentukan pula besar-kecilnya media penyimpanan, dan lebar jalur data yang dibutuhkan untuk transfer.

### Aplikasi Internet

Perangkat lunak yang berhubungan dengan internet sangat berkaitan dengan aplikasi internet. Aplikasi Internet adalah protokol yang digunakan untuk berhubungan antara satu orang atau mesin dengan pihak lain yang berjauhan. Aplikasi internet akan menyangkut dua sisi, yaitu sisi penyedia (server) atau sisi pengguna (client). Contoh aplikasi internet dan perangkat lunak dari sisi pengguna yang umum di gunakan adalah :

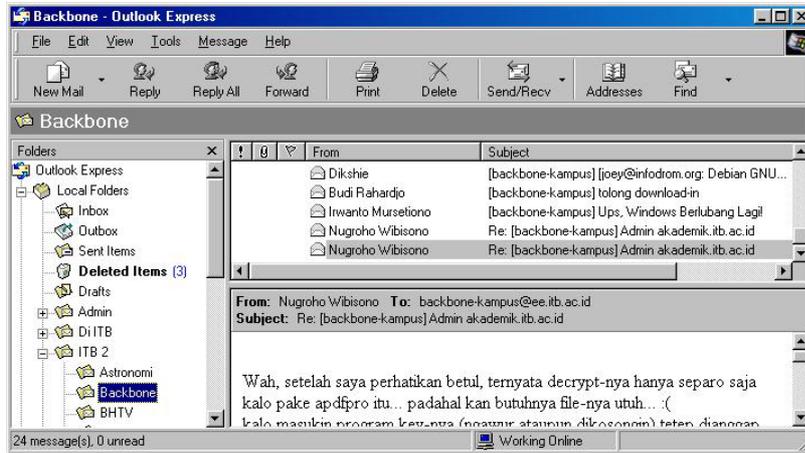
1. *HTTP (Hypertext Transfer protocol)*, merupakan aplikasi internet yang menampilkan baris kalimat, atau gambar, dengan beberapa kata yang di beri tanda garis bawah (*hypertext*). Dari hypertext ini, pengguna dapat melompat dari satu dokumen (*page*) ke dokumen lainnya. Perangkat lunak di sisi pengguna yang menjalankan http di kenal sebagai **browser**. Contoh



Gh 3 11 Browser Internet Explorer

browser adalah Internet Explorer (gambar 3.11) dan Netscape.

2. *E-mail (Electronic mail)*, merupakan aplikasi surat menyurat di internet. Setiap orang memiliki alamat e-mail, dan bisa saling bertukar dokumen satu sama lain. Contoh perangkat lunaknya adalah Outlook Express (gambar 3.12)



Gb 3.12 Outlook Express

### 3. Messenger

Messenger di gunakan untuk berkomunikasi antara satu orang atau lebih (*conference*), selain komunikasi melalu teks (*messsage*), juga bisa berupa suara (*voice*) mapun film (*webcam*)



Gb 3.13 Yahoo Messenger