



PENGANTAR TEKNOLOGI INFORMASI

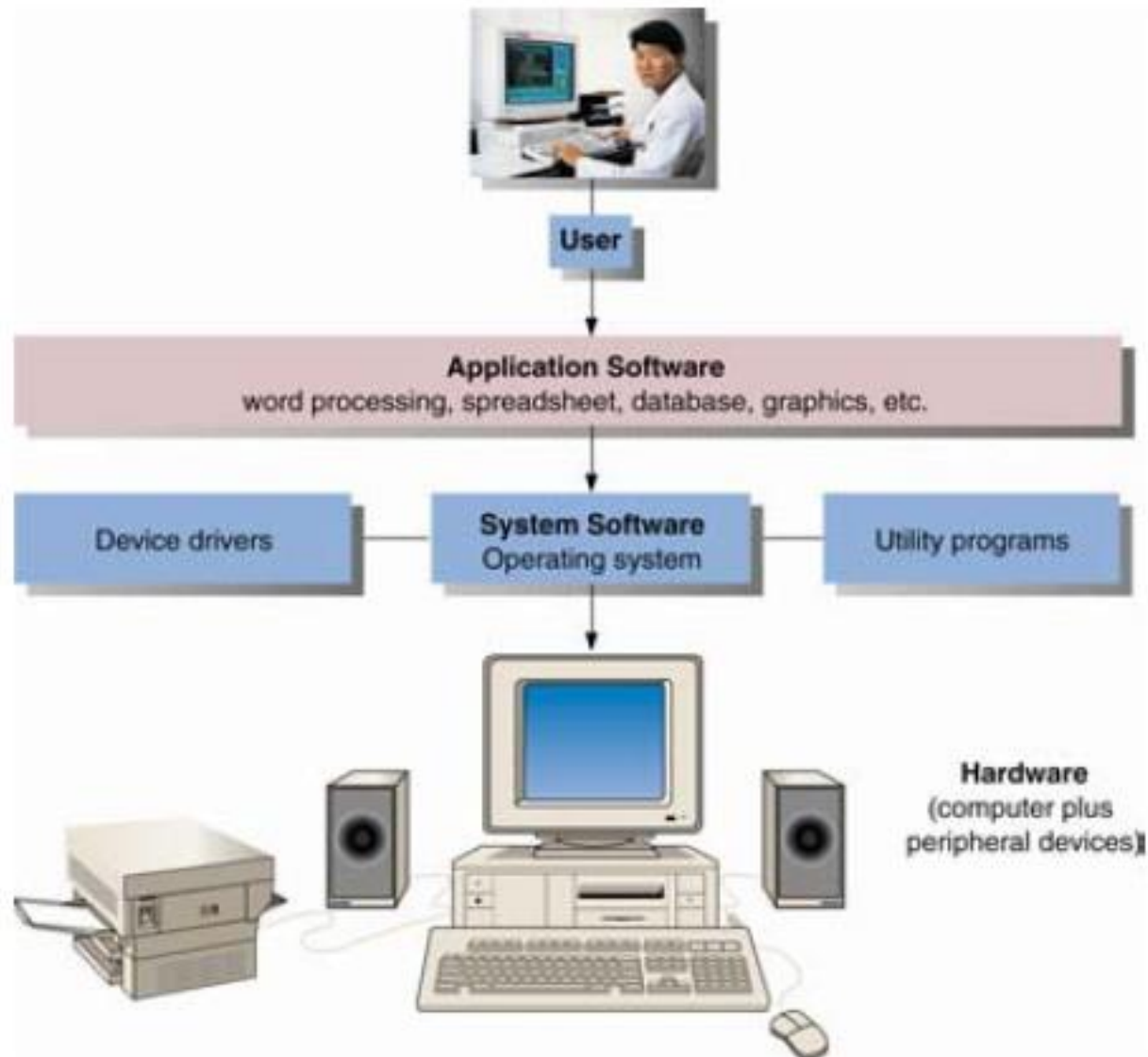
**Perangkat Lunak
(Software)**

Perangkat Lunak (Software)

- Program komputer yang memungkinkan sebuah komputer dapat melakukan sebuah tugas tertentu
- Terdiri dari kumpulan instruksi dan data yang disimpan di dalam memori komputer

Fungsi Software

- Menyiapkan program aplikasi sehingga proses kerja komputer dapat terkontrol
- Sebagai perantara antara pengguna (user) dengan perangkat keras (hardware) untuk melakukan suatu proses



Perangkat Lunak Sistem

Perangkat Lunak Aplikasi

Software



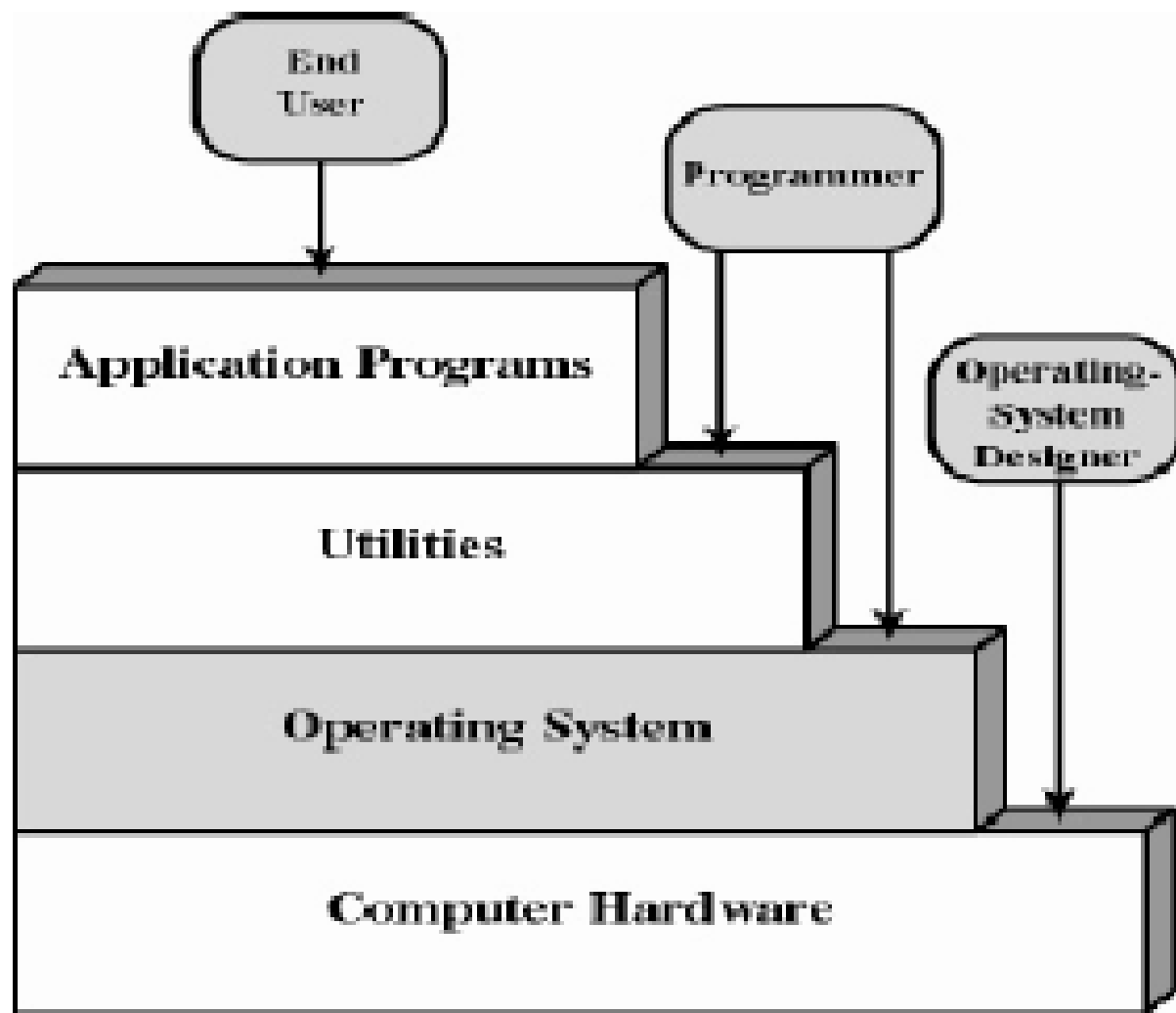
Perangkat Lunak Sistem

Sistem
Operasi

Penerjemah
Bahasa
Komputer

Sistem Operasi (Operation System)

- Program yang berfungsi untuk mengatur sistem kerja seluruh komputer
- Dilihat dalam konteks pengembangan program aplikasi, OS menutup detail hardware yang rumit kepada programmer dan menyediakan antarmuka yang mudah bagi programmer dalam mengembangkan suatu program



Control Program

- Mengawasi pelaksanaan di dalam proses (**Task Management**)
- Mengontrol penempatan data di dalam sistem termasuk pengaturannya di dalam media penyimpanan (**Data Management**)
- Mengatur jadwal pekerjaan processing (**Job Management**)

Processing Program

- Mempermudah persiapan aplikasi program
- Menentukan pekerjaan yang akan dieksekusi



Manajemen Proses

- Pembuatan atau penghapusan proses yang dibuat oleh pengguna dan sistem proses
- Menunda atau melanjutkan proses
- Menyediakan mekanisme untuk proses sinkronisasi.
- Menyediakan mekanisme untuk proses komunikasi.
- Menyediakan mekanisme untuk penanganan *deadlock*.

Manajemen Memori Utama

- Memori utama berfungsi sebagai tempat penyimpanan yang akses datanya digunakan oleh CPU atau perangkat I/O
- Memori utama termasuk tempat penyimpanan data yang sementara (*volatile*), artinya data dapat hilang begitu sistem dimatikan.

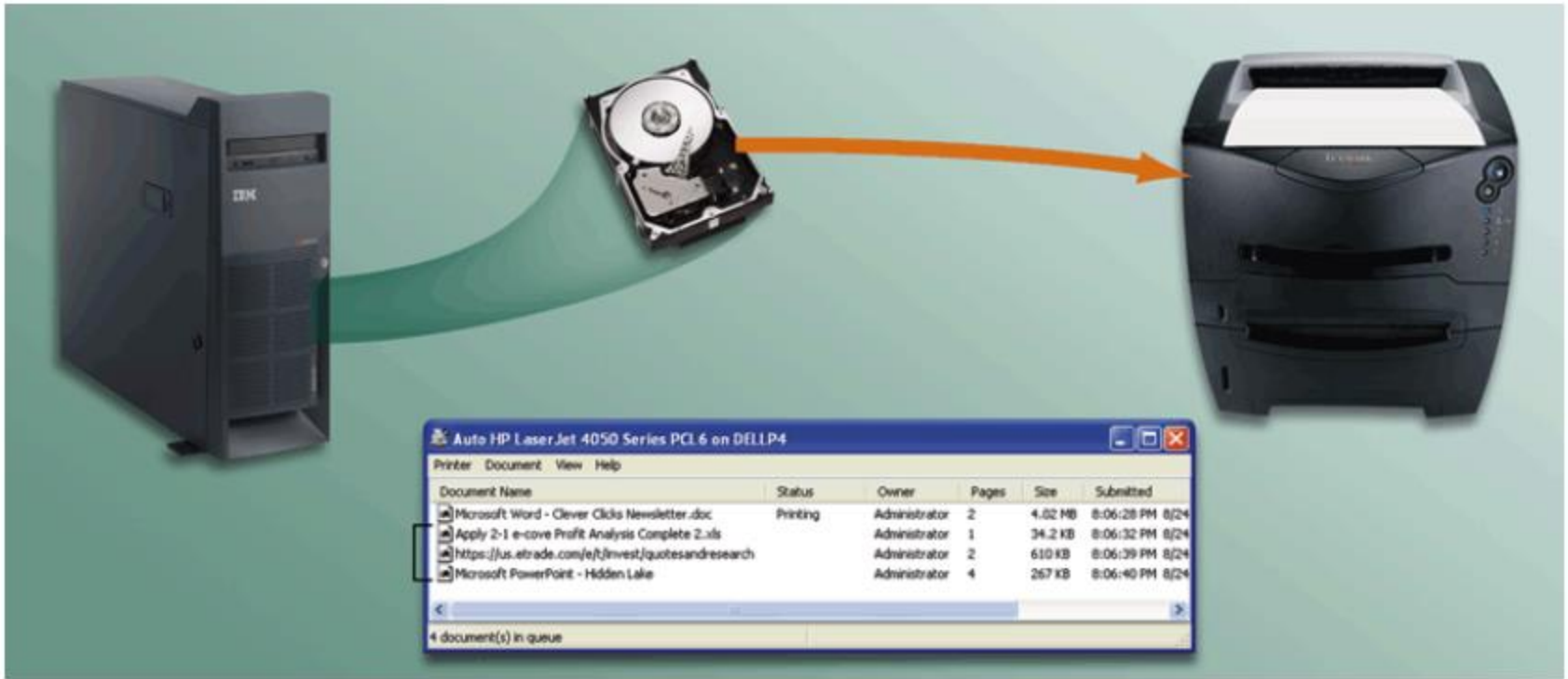
- Menjaga dan memelihara bagian-bagian *track* dari memori yang sedang digunakan dan siapa yang menggunakannya
- Memutuskan proses-proses mana saja yang harus dipanggil ke memori jika masih ada ruang di memori
- Mengalokasikan dan meng-dealokasikan ruang memori sesuai kebutuhan.

Manajemen Memori Sekunder

- Sistem operasi bertanggung-jawab atas aktifitas-aktifitas yang berkaitan dengan *disk-management* seperti :
 - Pengaturan ruang kosong (*free-space management*).
 - Alokasi penyimpanan.
 - Penjadwalan disk.

Manajemen Sistem I/O

- Menyediakan "*device driver*" yang umum sehingga operasi I/O dapat seragam (membuka, membaca, menulis, menutup)
- Komponen Sistem operasi untuk sistem I/O :
 - *Buffer* : menampung sementara data dari/ ke perangkat I/O.
 - *Spooling* : melakukan penjadwalan penggunaan I/O sistem supaya lebih efisien (antrian dan sebagainya).
 - Menyediakan *driver* untuk dapat melakukan operasi yang mendetail untuk perangkat keras I/O tertentu.



- Sistem *buffer-caching*
- Antarmuka *device-driver* secara umum
- Menyediakan *driver* untuk *device hardware-hardware* tertentu.

Manajemen Berkas/File

- Pembuatan dan penghapusan berkas
- Pembuatan dan penghapusan direktori
- Mendukung manipulasi berkas dan direktori
- Memetakan berkas ke *secondary storage*
- Mem-backup berkas ke media penyimpanan yang permanen (*non-volatile*).

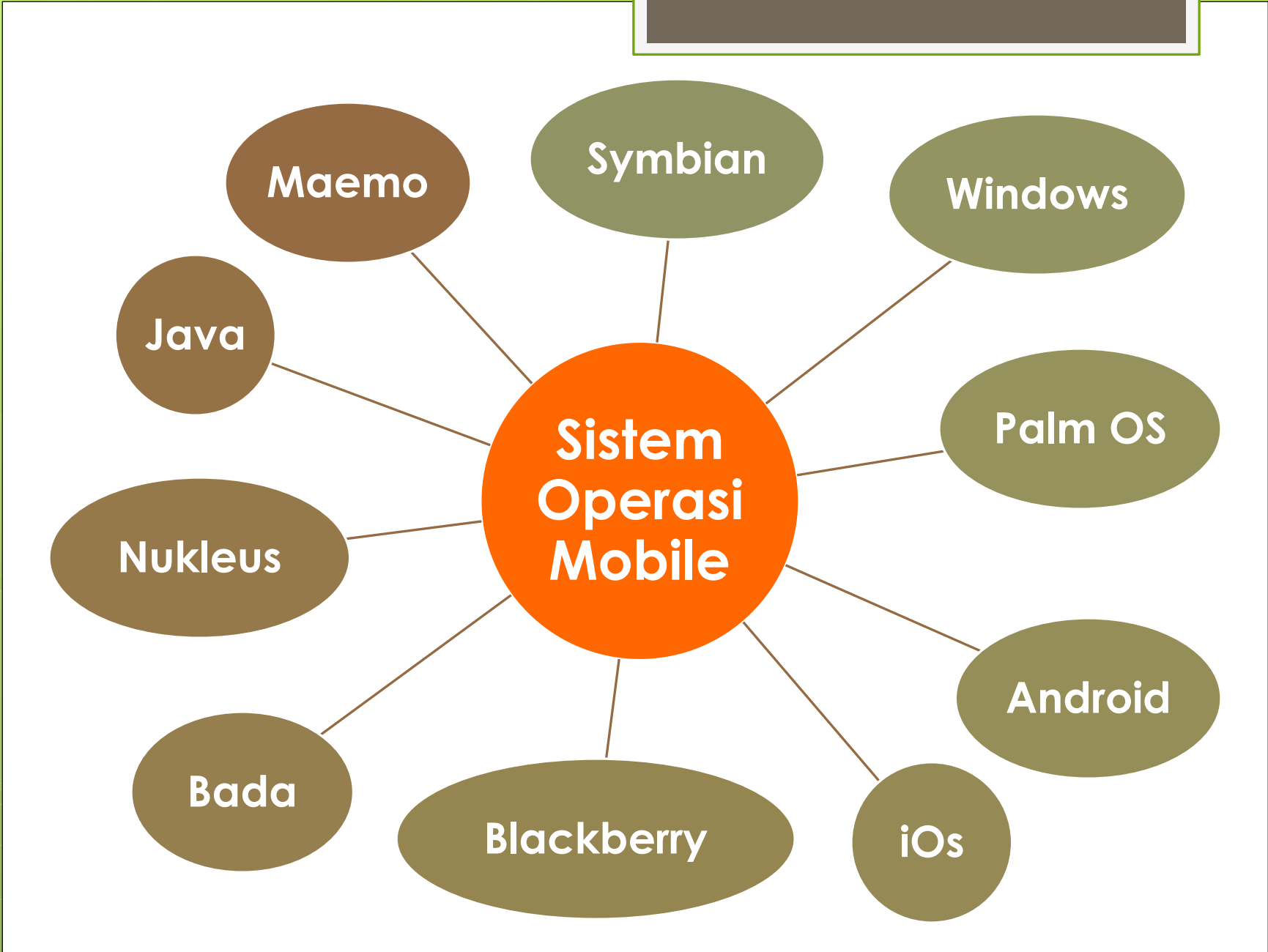
Sistem Proteksi

- Beberapa mekanisme untuk mengendalikan akses program, proses, atau pengguna pada sumber daya yang ditugaskan oleh sistem komputer
- Jika sistem komputer mempunyai berbagai pengguna dan mengizinkan eksekusi bersamaan dan berbagai proses, proses-proses tersebut harus diproteksi dari satu atau aktifitas yang lain.

Jaringan

- Sistem terdistribusi yang mengumpulkan prosesor-prosesor yang tidak berbagi memori, perangkat perifer, atau clock, kemudian dihubungkan melalui jaringan komunikasi (*communication network*) yang dapat dikonfigurasi dalam sejumlah cara yang berbeda
- Perancangan jaringan komunikasi harus mempertimbangkan *message routing* dan *connection strategies*, dan masalah keamanan





Maemo

Symbian

Windows

Java

**Sistem
Operasi
Mobile**

Palm OS

Nukleus

Android

Bada

Blackberry

iOs

Penerjemah Bahasa Komputer

Sistem program yang berfungsi sebagai penerjemah kode ke dalam bahasa mesin

Compiler

Interpreter

Compiler	Interpreter
Program diterjemahkan secara keseluruhan.	Program diterjemahkan instruksi per instruksi.
Source harus bebas kesalahan terlebih dahulu baru bisa dijalankan.	Program akan dijalankan sampai instruksi yang salah (jika ada).
Proses kompilasi lama.	Proses interpretasi terasa cepat.
Dihasilkan executable file.	Tidak dihasilkan executable file.
Proses pengerjaan program cepat.	Proses pengerjaan program lebih lambat.
Source program sudah tidak dibutuhkan lagi.	Source program masih dibutuhkan lagi.
Sulit ditiru atau diubah karena berupa file binary.	Mudah ditiru atau diubah karena berupa file teks.

Perangkat Lunak Aplikasi

```
graph LR; A[Bahasa Pemrograman] --> B[Program Aplikasi]; B --> C[Program Utilitas];
```

**Bahasa
Pemrograman**

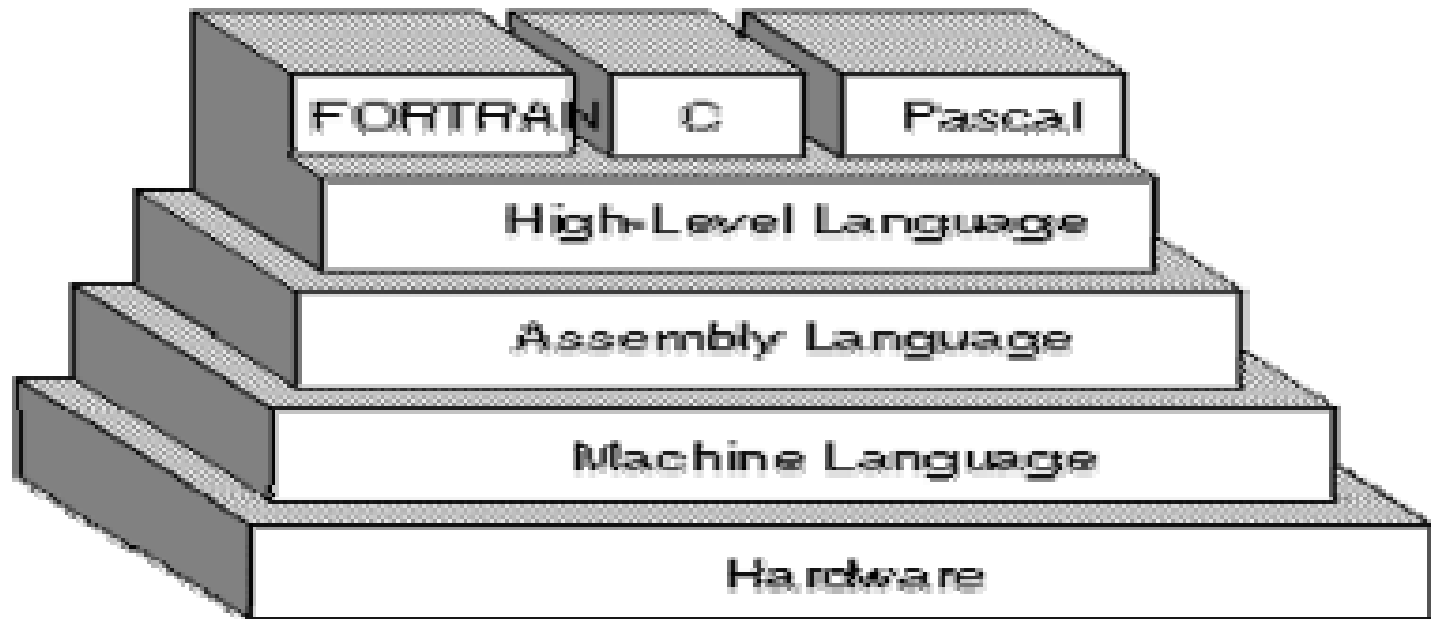
**Program
Aplikasi**

**Program
Utilitas**

Bahasa Pemrograman

- Perangkat lunak bahasa yang digunakan untuk merancang atau membuat program sesuai dengan struktur dan metode bahasa yang digunakan

Tingkatan Bahasa Pemrograman



Bahasa Mesin

**Micro-
instruction**

**Panjang & sulit
dimengerti**

**Tergantung
rangkaian mesin**

Proses cepat

**Berupa bilangan
biner, desimal,
hexadesimal**

Bahasa Tingkat Rendah

Macro-
instruction

Panjang dan
sulit dipahami

Tergantung
arsitektur
mesin

Proses cepat

Membutuhkan
assembler

Contoh : Tasm3

Bahasa Tingkat Tinggi

Menyerupai
bahasa manusia

Mudah
dipahami

Tidak
tergantung
arsitektur mesin

Membutuhkan
compiler atau
interpreter

**Contoh : Basic, Pascal, delphi, Visual Studio,
Perl, Phython, C, C++, Java**

Program Aplikasi

- Program siap pakai yang dibuat untuk membantu pekerjaan pengguna
- Program aplikasi yang dibuat khusus, contoh : program gaji untuk perusahaan, Payroll, GL, MYOB,dll
- Program aplikasi yang dapat digunakan banyak orang untuk berbagai kebutuhan

**Word
Processing**

**Data
Processing**

**Database
Management
System**

Graphic

**Program
Akutansi**

**Program
Statistic**

Multimedia

Game

Program Utilitas

- Perangkat lunak yang dirancang untuk membantu menganalisa, mengonfigurasi, mengoptimalkan, dan memelihara komputer



Antivirus

**Spyware
Remover**

**File
Compression**

**CD/DVD
Burning**

**Computer
Maintenance**

Antivirus

- BitDefrnder
- Kaspersky
- Avira
- AVG
- Norton
- Microsoft Security Essential
- McAfee
- Avast
- NOD32
- Smadav
- Vipre

Spyware Remover

- Easy Erase Spyware Remover
- Ad-Aware
- PC Spyware Remover Pro
- BPS Spyware and Adware Remover
- AIM Spyware Remover
- Blue Spyware Remover
- Netcom3 Free Spyware Remover

File Compression

- PKZIP
- WinZip
- WinRAR
- 7ZIP
- WIN UHA
- IZArc
- PeaZIP

CD/DVD Burning

- Creator 7
- Nero
- StarBurn
- Okeker
- Infra Recorder
- ImgBurn
- DeepBurner
- Ashampoo Burn Free
- Cdrtfе

Computer Maintenance

- CCleaner
- Norton SystemWorks Premier
- Tune Up Utilities
- Glary Utilities
- Advance Systemcare