

Pengantar Teknologi Informasi



Perangkat Lunak (Software)

TKB1251 – Pengantar Teknologi Informasi

Chalifa Chazar
www.script.id
chalifa.chazar@gmail.com

Perangkat Lunak (Software)

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

Fungsi Software

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



User

Application Software
word processing, spreadsheet, database, graphics, etc.

Device drivers

System Software
Operating system

Utility programs



Hardware
(computer plus
peripheral devices)

Perangkat Lunak Sistem

Perangkat Lunak Aplikasi

Software

```
graph TD; A[Perangkat Lunak Sistem] --> C((Software)); B[Perangkat Lunak Aplikasi] --> C;
```

The diagram illustrates the relationship between different types of software. It features a central dark grey circle labeled 'Software'. Two arrows point towards this central circle: an orange arrow from the top-left box labeled 'Perangkat Lunak Sistem' (System Software) and a dark green arrow from the top-right box labeled 'Perangkat Lunak Aplikasi' (Application Software). This indicates that both system and application software are components of the broader software category.

Perangkat Lunak Sistem

Sistem
Operasi

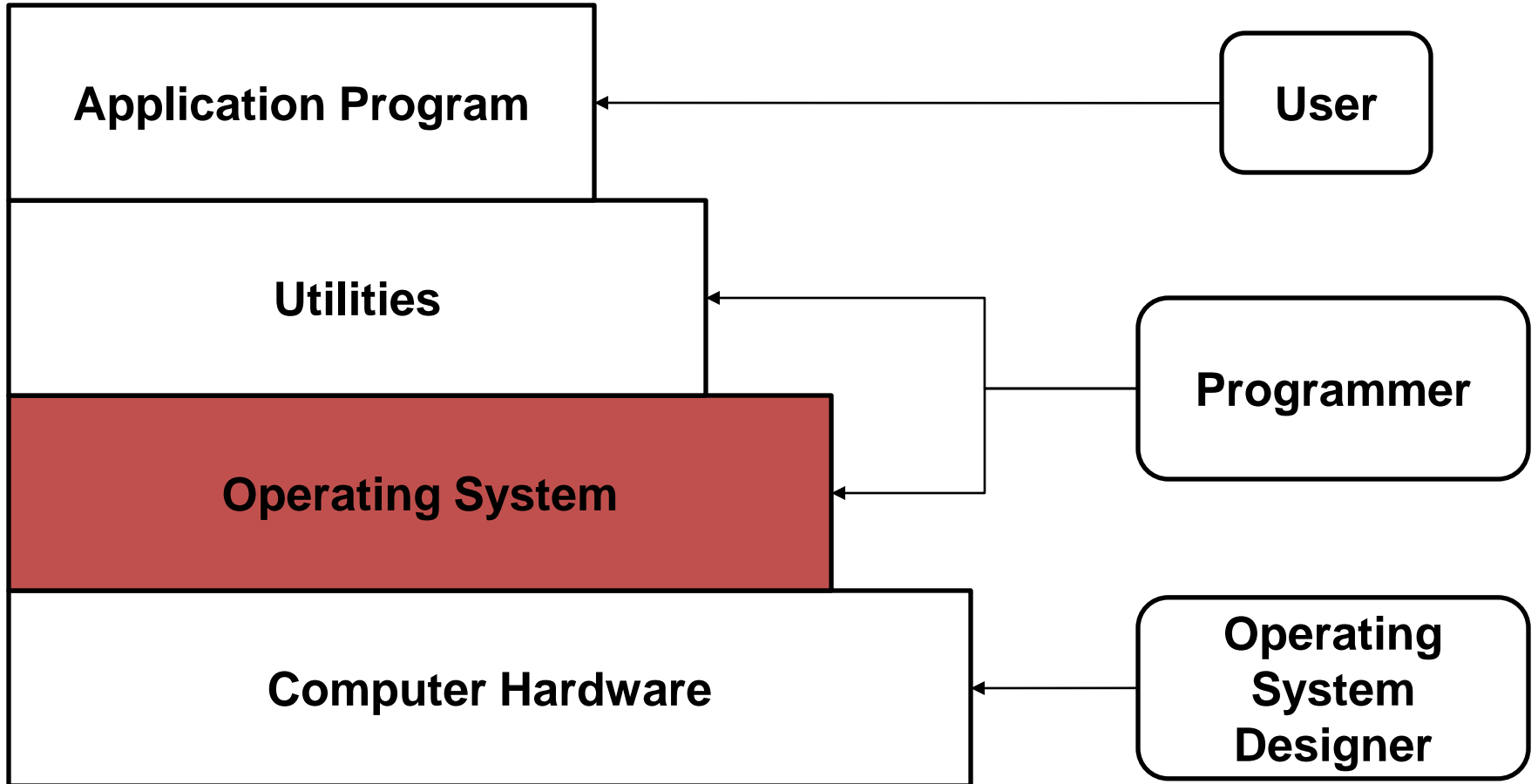
Penerjemah
Bahasa
Komputer

Sistem Operasi (Operation System)

- Sekumpulan rutin perangkat lunak yang berada di antara program aplikasi dan perangkat keras (Hariyanto, B. 2006)
- Bertindak sebagai antarmuka/pelantara antara pemakai aplikasi dan perangkat keras
- Program yang mengatur seluruh sistem kerja komputer
- Sistem operasi menutup detail hardware yang rumit kepada user/programmer dan menyediakan antarmuka yang mudah bagi user/programmer dalam menggunakan/mengembangkan suatu program

Fungsi Sistem Operasi

- Pengelolaan seluruh sumber daya sistem komputer (**resource manager**)
 - Sistem operasi bertanggung jawab dalam mengelola sumber daya agar penggunaannya benar dan efisien
 - Pada dasarnya semua yang terhubung secara fisik dalam sistem komputer adalah sumber daya
- Sebagai penyedia layanan (**extended/virtual machine**)
 - Memberikan abstraksi tingkat tinggi yang lebih sederhana dan menyembunyikan kerumitan perangkat keras
 - Basis untuk program lain





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), dapat hilang apabila sistem mati
- 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 : area memori yang menyimpan data ketika mereka sedang dipindahkan antara dua perangkat atau antara perangkat dan aplikasi
 - Antarmuka device-driver secara umum
 - Menyediakan driver untuk device hardware tertentu



Manajemen Berkas/File

- Pembuatan dan penghapusan berkas
- Pembuatan dan penghapusan direktori
- Mendukung manipulasi berkas dan direktori
- Memetakan berkas ke secondary storage
- Men-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 terbagi memori, perangkat periperal, 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



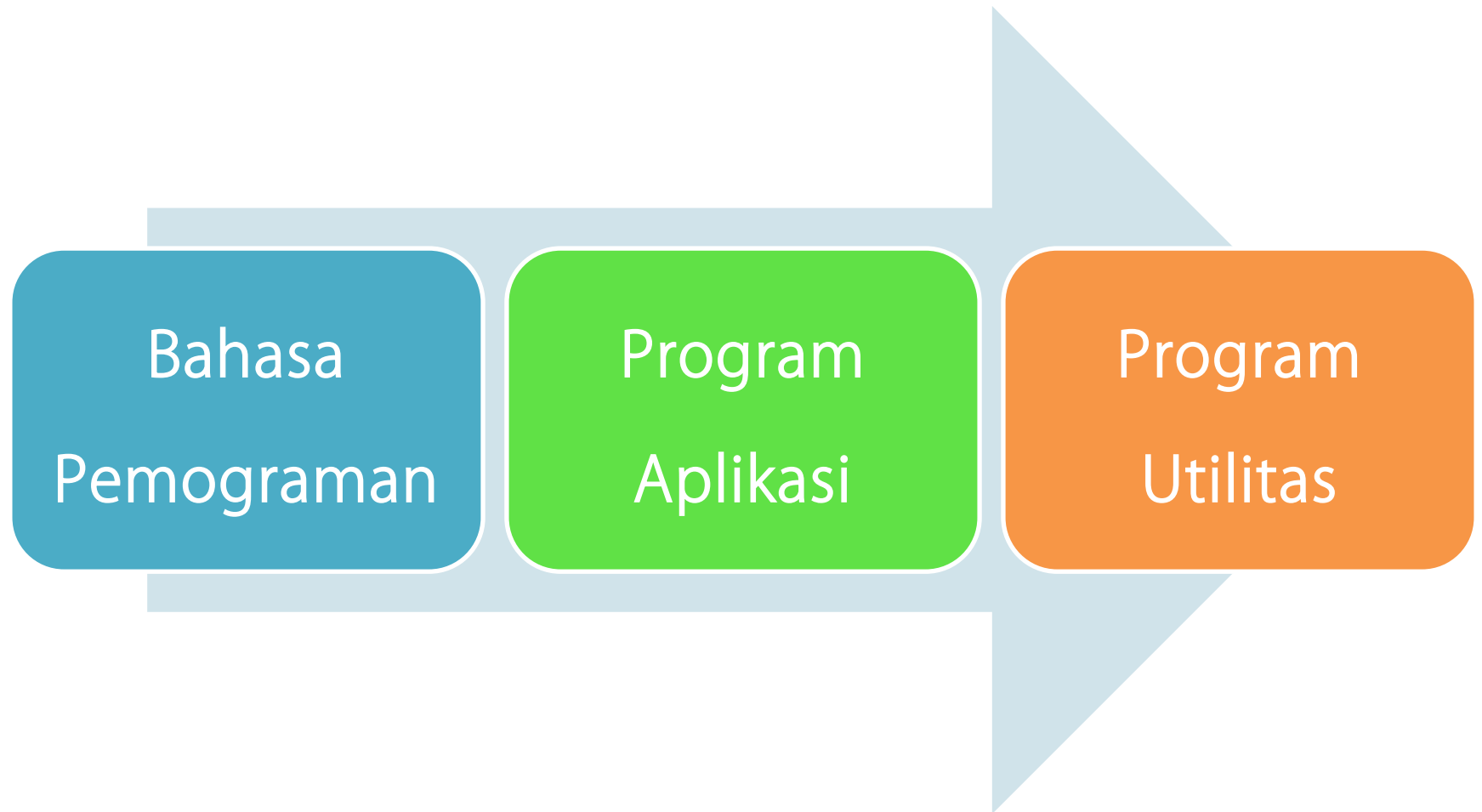


Penerjemah Bahasa Komputer

- 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



Bahasa Pemograman

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

Tingkat Bahasa Pemograman

FORTRAN

C

PASCAL

High Level Language

$A + B = C$

Assembly Language

IDS R1, 0x100
IDS R2, 0x102

Machine Language

Binary "1" or "0"

Hardware

Control Signal
Specification

Bahasa Mesin

- Micro-instruction
- Panjang dan sulit dimengerti
- Tergantung rangkaian mesin
- Proses cepat
- Berupa bilangan biner, desimal, hexadesimal

Bahasa Tingkat Rendah

- Macro-instruction
- Panjang dan sulit dimengerti
- Tergantung arsitektur mesin
- Proses cepat
- Membutuhkan assembler

Bahasa Tingkat Tinggi

- Menyerupai bahasa manusia
- Mudah dipahami
- Tidak tergantung arsitektur mesin
- Membutuhkan compiler atau interpreter

Program Aplikasi

- Program siap pakai yang dibuat untuk membantu pekerjaan pengguna
 - Program aplikasi yang dibuat khusus, contoh : program gaji untuk perusahaan, payroll, 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, mengkonfigurasi, mengoptimalkan dan memelihara komputer

Antivirus

**Spyware
Remover**

**File
Compression**

**CD/DVD
Burning**

**Computer
Maintenance**



</TERIMA KASIH>

Chalifa Chazar, S.T, M.T

Email: chalifa.chazar@gmail.com

script.id

Copyright @2016