

PTI – Pertemuan 2

Konsep Sistem Komputer



Prajan to Wahyu Adi

prajanto@dsn.dinus.ac.id

+6285 641 73 00 22

Rencana Kegiatan Perkuliahan Semester

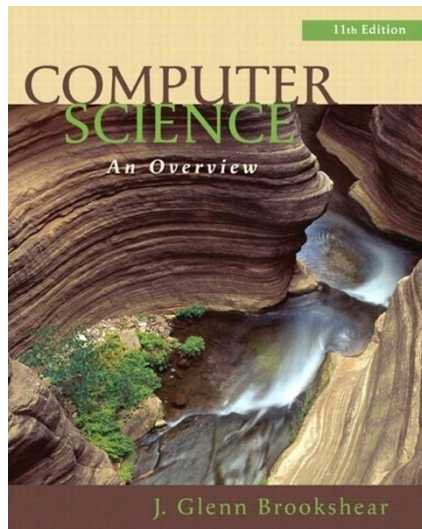
#	Pokok Bahasan
1	Pengenalan TI
2	Konsep Sistem Komputer
3	Pengenalan Perangkat Keras
4	Data Storage
5	Perangkat Lunak (Konsep, peran, klasifikasi, UI)
6	Perangkat Lunak (komersil, open source)
7	Data dan Informasi
8	Ujian Tengah Semester

#	Pokok Bahasan
9	Komputasi dan Pemrograman
10	Komputasi dan Pemrograman (Paradigma Pemrograman)
11	Rekayasa Perangkat Lunak
12	Komunikasi data
13	Jaringan Komputer
14	Etika dan Dampak Sosial TI
15	Teknologi Terkini
16	Ujian Akhir Semester

Referensi



- Brian K. Williams – **Using Information Technology** : A Practical Introduction to Computers and Communications 9th Edition (2010)



- J. Glenn Brookshear - **Computer Science** : An Overview 11th Edition (2011)

Konten

1

- Prinsip Kerja Komputer

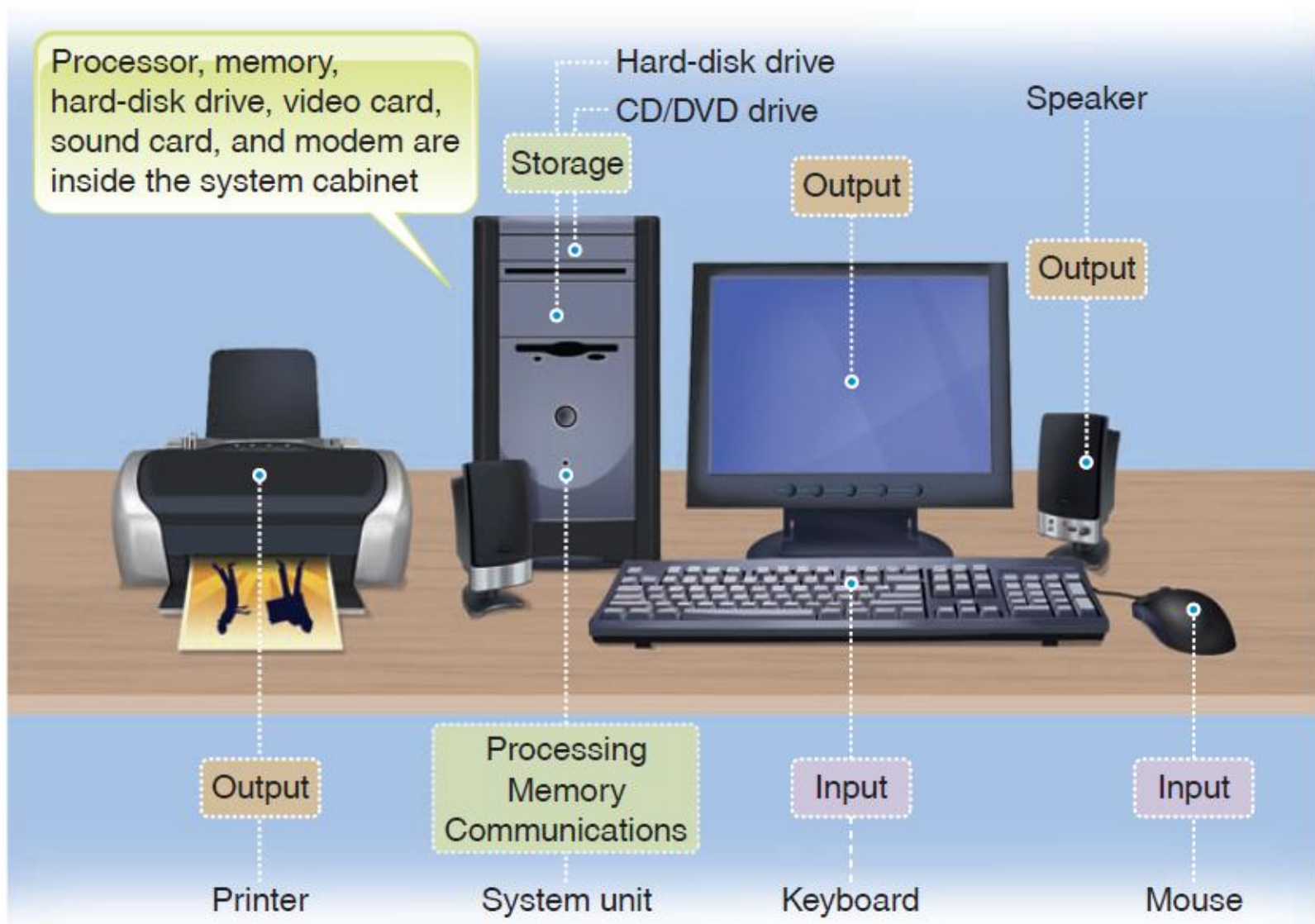
2

- Sejarah dan Perkembangan Komputer

3

- Arsitektur Komputer

Komputer



Prinsip Kerja Komputer

- Tiga konsep utama cara kerja komputer (Williams, 2010):
 1. Tujuan komputer: merubah **data** menjadi **informasi**
 - Data
Data berisi fakta-fakta dan angka-angka mentah yang akan diproses menjadi informasi
 - Informasi
Informasi adalah data yang telah diringkas/disimpulkan atau diolah untuk digunakan dalam pengambilan keputusan

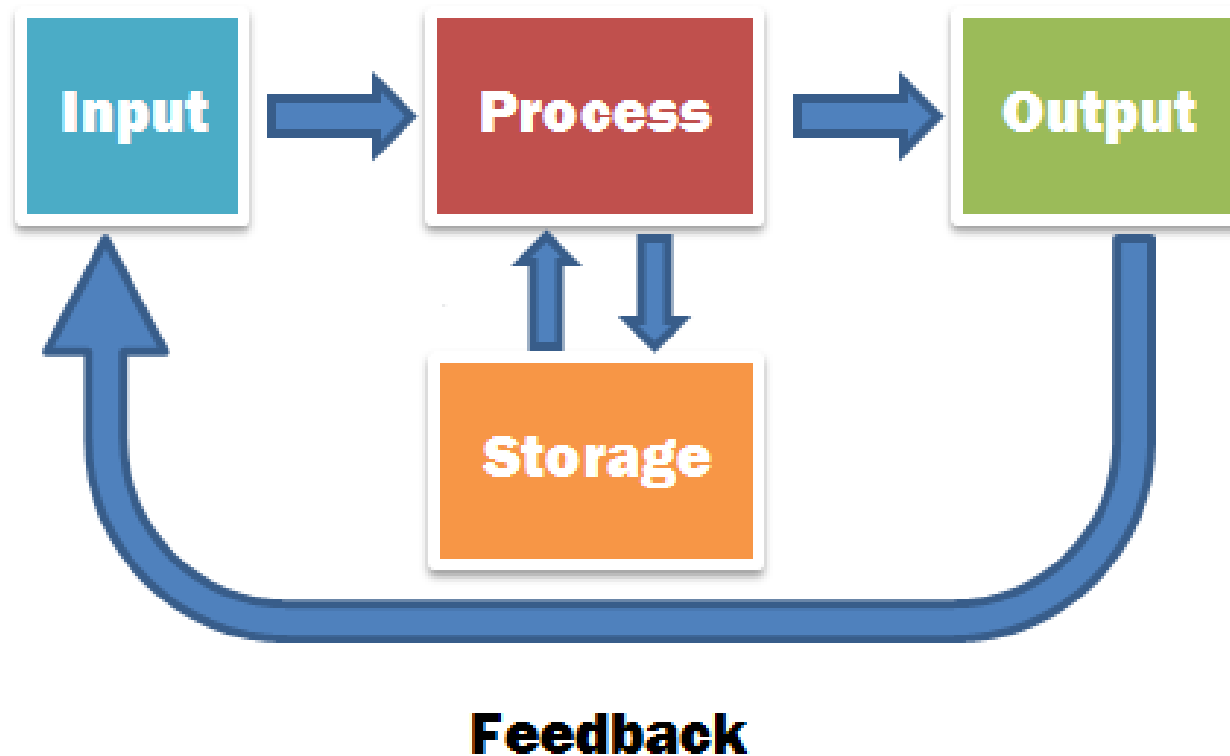
Prinsip Kerja Komputer

- Tiga konsep utama cara kerja komputer (Williams, 2010):
 2. Perbedaan antara **hardware** dan **software**
 - Hardware
 - Meliputi keseluruhan mesin dan perangkat dalam sistem komputer
 - Software
 - Meliputi seluruh instruksi elektronik yang memberitahu komputer bagaimana cara melaksanakan tugas

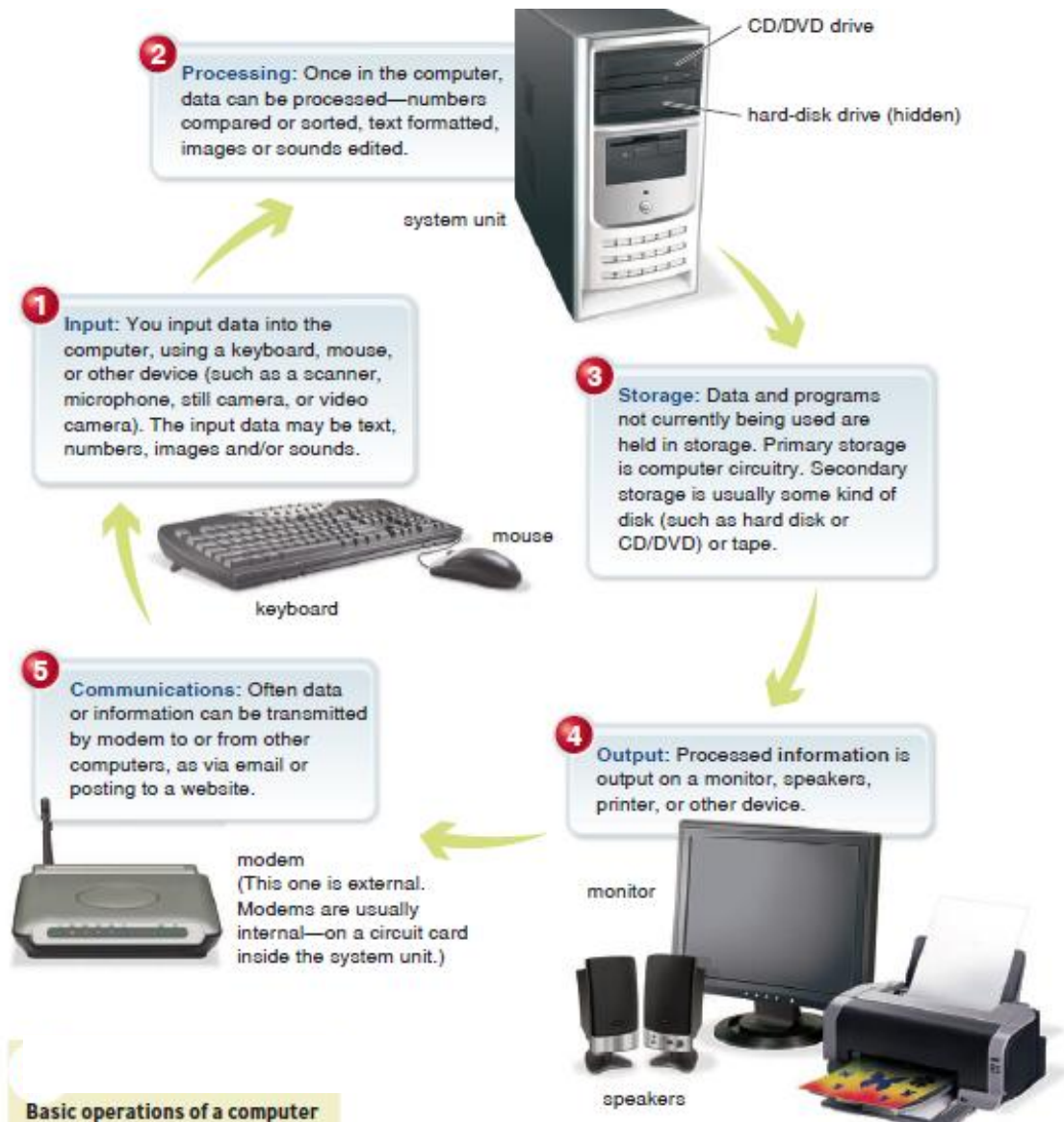
Prinsip Kerja Komputer

- Tiga konsep utama cara kerja komputer (Williams, 2010):
 3. Operasi dasar komputer
 - Input
 - memasukkan data ke komputer
 - Pengolahan
 - mengolah data menjadi informasi
 - Penyimpanan
 - Memory : penyimpanan data secara sementara
 - Storage : penyimpanan data atau informasi secara permanen
 - Output
 - mengeluarkan hasil pengolahan, biasanya berupa informasi
 - Komunikasi (opsional)
 - sebagian besar komputer (tidak semua) mempunyai kemampuan komunikasi, yang dapat meningkatkan kemampuan/kapabilitas.

Operasi Dasar Komputer



Operasi Dasar Komputer



Sejarah & Perkembangan Komputer

Generasi Pertama : ENIAC (1945)

- Dikembangkan di University of Pennsylvania
- Terdiri dari tabung vakum
- Berat 30 ton
- 50 kalkulasi per detik
- Downtime 1/3 dari waktu operasi

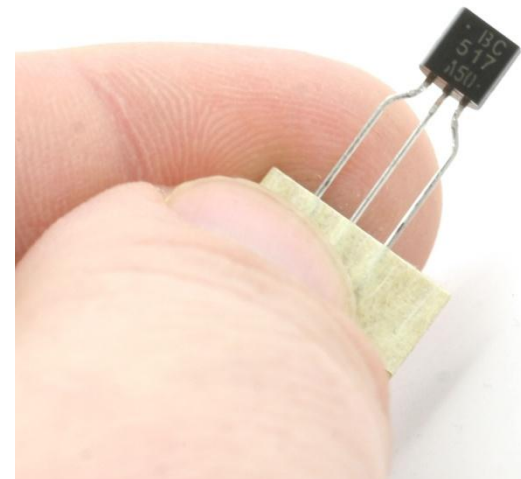


Sejarah & Perkembangan Komputer

Generasi Ke-2 : Transistor (1947)

- Dikembangkan oleh Bell Labs
- Ukuran jauh lebih kecil (seperseratus dari tabung vakum)
- Lebih sedikit tenaga
- Lebih cepat
- Lebih handal

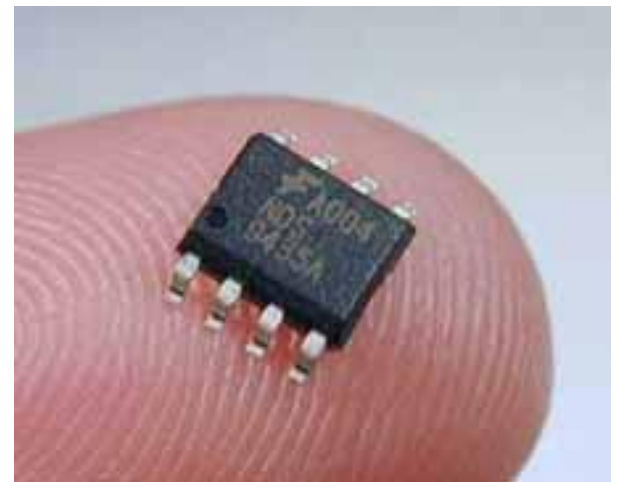
- Contoh : IBM 140



Sejarah & Perkembangan Komputer

Generasi Ke-3 : Integrated Circuit/IC (1958)

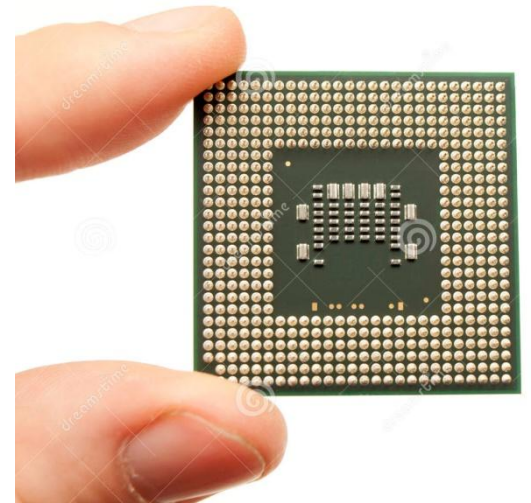
- Dikembangkan oleh Jack Kilby
- Terdiri dari transistor yang di tempatkan pada chip yang umumnya berbahan silikon
- Contoh: IBM 360



Sejarah & Perkembangan Komputer

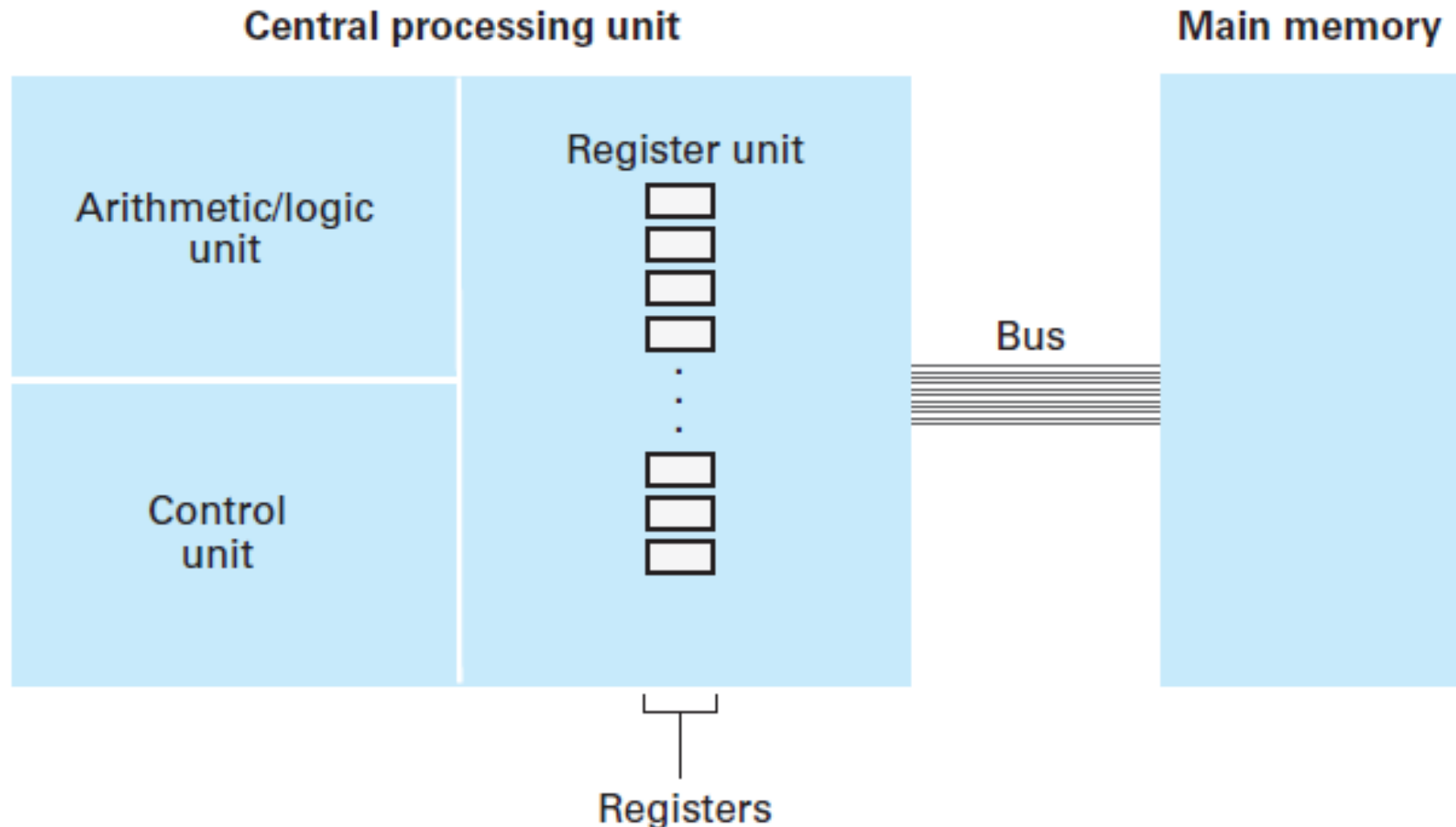
Generasi Ke-4 : Microprocessor (1970an)

- Terdiri dari jutaan IC
- Komponen utama komputer saat ini
- Contoh: Personal Computer (PC)



Arsitektur Komputer

CPU (Central Processing Unit)



Arsitektur Komputer

Konsep *Stored-Program* (Program Tersimpan):

- Adalah sebuah gagasan untuk menyimpan program komputer di dalam memori utama komputer
- Konsep stored-program menjadi standard yang digunakan saat ini
- **Dikembangkan** oleh grup peneliti yang dipimpin oleh **J.P. Eckert** di More School of Electrical Engineering di University of Pennsylvania, namun **dipublikasikan** pertama kali oleh **John Von Neuman** sehingga ia dinobatkan sebagai Penemu Konsep *Stored-Program* (Brookshear, 2011).

Arsitektur CPU

- Untuk menerapkan konsep stored-program CPU di desain untuk mengenali instruksi yang ter-encoding menjadi pola-pola biner/bit.
- Kumpulan instruksi dan sistem encoding disebut *machine language*, sedangkan instruksi yang diekspresikan didalamnya disebut *machine instruction*.
- Dua filosofi utama arsitektur CPU:
 - RISC (Reduced Instruction Set Computer)
 - CISC (Complex Instruction Set Computer)

Arsitektur CPU

Brookshear, 2011:

- RISC
 - Efisien
 - Cepat
 - Murah
 - Digunakan pada perangkat dengan daya rendah
 - Contoh: ARM (Advanced RISC Machine)
- CISC
 - Kompleks
 - Komputasi dalam jumlah yg sangat besar
 - Contoh: Intel, AMD

Sekian

TERIMAKASIH