

PERTEMUAN MINGGU KE-1

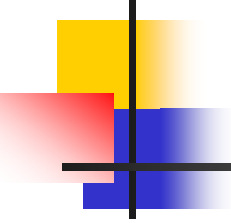


PENDAHULUAN ARSITEKTUR KOMPUTER

1.1 Perubahan Definisi Arsitektur Komputer



- 1950 -1960 : Arsitektur komputer adalah suatu komputer aritmatik
- 1970 – pertengahan 1980 : Arsitektur komputer adalah suatu desain instruksi untuk suatu kompiler
- 1990 : Arsitektur komputer adalah suatu bentuk desain CPU, sistem memori, sistem I/O, multiprosesor dan network komputer
- 2010 : Arsitektur komputer : suatu sistem yang dapat beradaptasi sendiri, struktur yang dapat mengorganisasikan sendiri, sistem DNA

- 
-
- **Arsitektur Komputer adalah desain komputer yang meliputi :**
 1. Set instruksi
 2. Komponen hardware
 3. Organisasi atau susunan sistemnya



- **Ada 2 bagian pokok arsitektur komputer :**

1. Instructure Set Architecture

Spesifikasi yang menentukan bagaimana programmer bahasa mesin berinteraksi dengan komputer

2. Hardware System Architacture

Meliputi subsistem hardware dasar yaitu CPU, Memor dan I/O system



- **Cara untuk melakukan perubahan pada arsitektur :**

1. Membangun array prosesor
2. Menerapkan proses pipelining
3. Membangun komputer multiprosesor
4. Membangun komputer dengan arsitektur lain.



1.2 Klasifikasi Arsitektur Komputer

- Mesin Von Neumann

Kriteria mesin Von Neumann :

1. Mempunyai subsistem hardware dasar yaitu sebuah CPU, sebuah memori dan sebuah I/O sistem
2. Merupakan stored-program computer
3. Menjalankan instruksi secara berurutan
4. Mempunyai jalur (path) bus antara memori dan CPU



- Mesin Non-Von Neumann

Pada tahun 1966, Flynn mengklasifikasikan arsitektur komputer berdasarkan sifatnya yaitu :

1. Jumlah prosesor
2. Jumlah program yang dapat dijalankan
3. Struktur memori



Menurut Flynn ada 4 klasifikasi komputer :

1. SISD (Single Instruction Stream, Single Data Stream)
2. SIMD (Single Instruction Stream, Multiple Data Stream)
3. MISD (Multiple Instruction Stream, Single Data Stream)
4. MIMD (Multiple Instruction Stream, Multiple Data Stream)



1.3 Mengukur Kualitas Arsitektur Komputer

Ada beberapa atribut yang digunakan untuk mengukur kualitas komputer :

1. Generalitas
2. Daya Terap (Applicability)
3. Efisiensi
4. Kemudahan Penggunaan
5. Daya Tempa (Maleability)
6. Daya Kembang (Expandibility)



1.4 Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Arsitektur Komputer

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan arsitektur komputer, tiga diantaranya adalah :

1. Manfaat Arsitektural
2. Kinerja Sistem
3. Biaya Sistem



Manfaat Arsitektural

Ada empat ukuran pokok yang menentukan keberhasilan arsitektur, yaitu manfaat arsitekturalnya yaitu :

1. Applicability
2. Maleability
3. Expandibility
4. Comptible



Kinerja Sistem

Untuk mengukur kinerja sistem, ada serangkaian program yang standard yang dijalankan yang biasa disebut **Benchmark** pada komputer yang akan diuji

Ukuran Kinerja CPU:

1. MIPS (Million Instruction PerSecond)
2. MFLOP (Million Floating Point PerSecond)
3. VUP (VAX Unit of Performance)



Ukuran Kinerja I/O Sistem :

1. Operasi Bandwith
2. Operasi I/O Perdetik

Ukuran Kinerja Memori :

1. Memoy Bandwith
2. Waktu Akses Memori
3. Ukuran Memori



Biaya Sistem

- Biaya dapat diukur dalam banyak cara diantaranya :
 1. Reliabilitas
 2. Kemudahan Perbaikan
 3. Konsumsi daya
 4. Berat
 5. Kekebalan
 6. Interface Sistem Software