



# **SISTEM OPERASI**



## **Sekilas Sistem Komputer**

**Badrus Zaman, S.Kom., M.Cs.**  
**[badruszaman@unair.ac.id](mailto:badruszaman@unair.ac.id)**

# Tujuan Instruksional Khusus

- Mahasiswa mampu menjelaskan tinjauan menyeluruh sistem komputer



# Skema Dasar Sistem Komputer

- Pemroses (Processor)
- Memori (Main Memory)
- Perangkat I/O (I/O Device)
- Interkoneksi Antar Komponen (Bus System)



# Pemroses

- Berfungsi mengendalikan operasi komputer dan melakukan fungsi pemrosesan data seperti menghitung, logik, mengelola aliran data.
- CPU



# Jenis Operasi pada Komputer

- Aritmatika → kabataku
- Logika → OR, AND, XOR, dll
- Pengendalian → percabangan, lompat, dll



# Komponen Pemroses

- CU (Control Unit) → mengendalikan operasi yang dilaksanakan oleh sistem komputer
- ALU (Arithmetic Logic Unit) → melakukan operasi matematika
- Register → membantu pelaksanaan operasi yang dilakukan processor (media penyimpanan data sementara)



# Register

- User Visible Register → pemrogram dapat memeriksa isi dari register2 tipe ini
- Control & Status Register → digunakan untuk mengendalikan operasi processor, kebanyakan tidak dapat terlihat oleh pemakai.





# User Visible Register

- Register Data (Data Register)
  - General Purpose Register
  - Special Purpose Register
- Register Alamat (Address Register)
  - Index Register
  - Segment Pointer Register
  - Stack Pointer Register
  - Flag Register





# Control & Status Register

- Register untuk Alamat dan Buffer
  - MAR
  - MBR
  - I/O AR
  - I/O BR
- Register untuk Eksekusi Instruksi
  - PC
  - IR
- Register untuk Informasi Status

Berupa satu register atau kumpulan register yang disebut PSW (Program Status Word)

# Memori

- Berfungsi untuk menyimpan data dan program



# Hierarki Memori Berdasarkan Kecepatan Akses

Tercepat

Register

Cache Memory

Main Memory

Disk Cache

Magnetic Disk

Terlambat

Magnetic Tape  
(Optical Disk)



# Hubungan lainnya

- Harga
- Kapasitas
- Frekuensi Akses



# Cache Memory

- Memori berkapasitas terbatas, berkecepatan tinggi yang lebih mahal dibandingkan memori utama.
- Diantara main memory dan register



# Buffering

- Bagian memori utama untuk menampung data yang akan ditransfer dari/ke perangkat I/O dan penyimpanan sekunder.
- Buffering dapat mengurangi frekuensi pengaksesan dari/ke perangkat I/O dan penyimpan sekunder sehingga meningkatkan kinerja sistem



# Perangkat I/O

- Terdiri dari 2 bagian :
  - Komponen Mekanis → perangkat itu sendiri
  - Komponen Elektronik (Chip Controller) → pengendali perangkat yang berupa chip controller



# Teknik pada Operasi I/O

- Programmed I/O
- Interrupt-Driven I/O
- Direct Memory Access (DMA)





# Interkoneksi Antar Komponen

- Terdapat dari 3 macam:
  - Address Bus
  - Data Bus
  - Control Bus



# Address Bus

- Terdiri dari 16, 20, 24 jalur sinyal paralel atau lebih
- CPU mengirim alamat lokasi memori/port yang akan ditulis/dibaca di bus ini
- Jumlah memori yang akan dialamati ditentukan jumlah jalur alamat.



# Data Bus

- Terdiri dari 8, 16, 32 jalur sinyal paralel atau lebih
- Bidirectional
- CPU dapat membaca dan mengirim data dari/ke memory/port





# Control Bus

- Terdiri dari 4-10 sinyal paralel
- CPU mengirim sinyal pada Control Bus untuk memerintahkan memori/port
- Sinyal control bus :
  - Memory Read
  - Memory Write
  - I/O Read
  - I/O Write

# TUGAS 1 (Kelompok)

- Buat makalah tentang prosesor

