

Kuliah

Mikrokontroler

Pendahuluan

- 1. Apakah PERBEDAAN mikrokontroler dan mikroprosesor?
- 2. Apakah yang dimaksud dengan CPU, piranti memori dan I/O port?

- **Mikrokontroler** adalah merupakan one chip microcomputer, dimana dalam satu chip sudah terdapat piranti sebuah komputer secara umum, yaitu RAM, ROM, CPU, dan I/O port
- **Mikroprosesor** adalah piranti pemrosesan sentral/cpu yang merupakan tempat proses-proses sebuah komputer dijalankan. Sebuah mikroprosesor memerlukan peripheral lain seperti RAM, ROM dan I/O untuk dapat melakukan tugas-tugasnya.
- **Mikroprosesor** adalah “otak”nya PC (personal Computer)

Hardware vs Software

- hardware adalah perangkat fisik yang nampak berupa sebuah chip yang langsung berhubungan dengan piranti fisik lain.
- Software adalah perangkat lunak berupa software yang mapu menggerakkan perangkat fisik Antara hardware dan software dalam mikrokontroler tidak bisa dipisahkan satu sama lainnya.
- Tanpa software mikrokontroler hanyalah sebuah chip kosong yang tidak berarti apa-apa, sedangkan tanpa hardware mikrokontroler tidak bisa berjalan.

Perbedaan Mikrokontroler vs Mikroprosesor

Mikrokontroler	Mikroprosesor
<ul style="list-style-type: none">• Controller = Pengendali• Specific Purpose = Fungsi khusus / terbatas• Single Program• Single user• Penerapan: peralatan RT, telekomunikasi, otomotif, mesin industri, elektronik, dan perangkat lain yang memiliki “otak” (embedded system)• RAM < ROM	<ul style="list-style-type: none">• Prosesor = Pengolah• General Purpose = Fungsi umum /fleksibel• Multi Program• Multi user• Penerapan: PC, Server• Butuh piranti lain: RAM, I/O, dan device/periperal lain• RAM > ROM

Keuntungan piranti yang bisa diprogram

- (1) Biaya yang bisa di tekan
- (2) Penghematan ruang dan fleksibilitas tinggi
- (3) Dengan manipulasi software dapat meminimumkan penggunaan piranti fisik dan mengoptimalkan kerja sistem

Bagian-bagian Mikrokontroler

- (1) Unit Memori
- (2) CPU (Central Processing Unit)
- (3) Bus
- (4) Unit I/O
- (5) Pembangkit Clock-Osilator
- (6) Unit Timer/Counter
- (7) Piranti Tambahan
- (8) Program

(1) Unit Memori

- Memori adalah bagian mikrokontroler yang berfungsi untuk menyimpan data.
- 3 hal yang perlu diperhatikan mengenai memori yaitu:
- (1) Alamat adalah lokasi tempat memori berada.
- (2) Data adalah isi dari memori yang diakses
- (3) jalur kendali (kontrol) adalah jalur yang berisi perintah CPU,
- apakah suatu lokasi memori akan di baca atau ditulis

- Menurut Sifatnya Memori dibagi 2
 - (1) Memori menguap (Volatile memory) adalah sifat memori yang akan hilang jika catudaya dimatikan. Memori jenis ini dikenal juga sebagai RAM (random Access Memory)
 - (2) Memori tidak menguap (Non Volatile Memory) memori jenis ini tidak akan hilang jika catudaya dimatikan, memori jenis ini dinamakan ROM (Read Only Memory)

Menurut kinerja RAM dibagi ke dalam 2 bagian:

- 1) RAM statis adalah RAM yang sifatnya tetap tidak perlu di refresh biasanya sudah bawaan dari pabrik
- 2) RAM Dinamis adalah RAM yang memerlukan refresh setiap waktu, biasanya perlu pengontrolan supaya bekerja dengan baik
- Jenis-jenis ROM antara lain:
 - 1) ROM pabrik-----diisi oleh pabrikpembuat dan isinya tidak bisa diubah
 - 2) PROM (Programable ROM)
 - 3) UV EPROM (Ultra Violet Erasable Programable ROM)
 - 4) EEPROM (Electrisity EPROM)