

Mikroprosesor

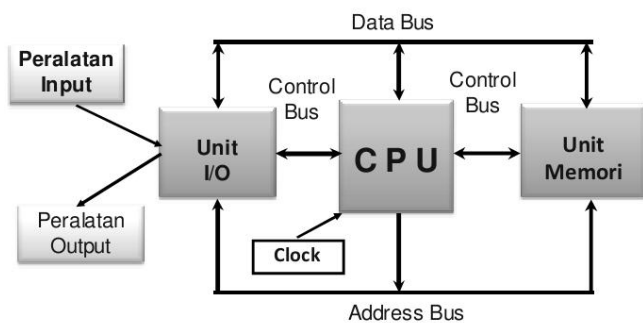
Lebih dikenal dengan sebutan Central Processing Unit atau CPU

CPU adalah sebuah rangkaian terintegrasi (IC) sebagai unit mesin engolah yang bekerja melakukan fungsi pokok komputasi, aritmatika dan logika



Sistem Mikroprosesor

Adalah sebuah sistem yang dibangun dari komponen utama yaitu Unit Mikroprosesor atau CPU, dan komponen tambahan yaitu Unit Memori, Unit Masukan/Keluaran (I/O), untuk menjalankan atau mengeksekusi program yang diberikan



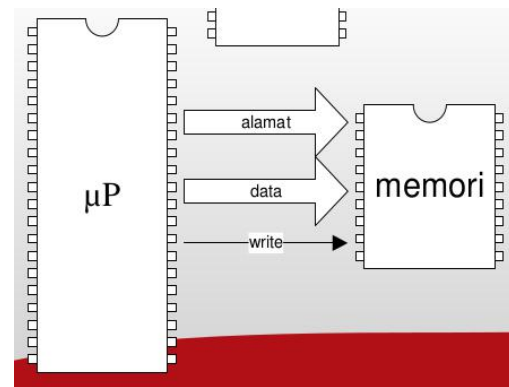
CPU : Unit Mikroprosesor atau MPU bekerja sebagai pusat pengolah data atau pengendali sistem. Merupakan komponen utama pada sistem mikroprosesor

- Dapat mengenali lokasi memori tempat instruksi atau data berada
- Melakukan proses pengambilan instruksi atau data
- Dapat mengeksekusi instruksi

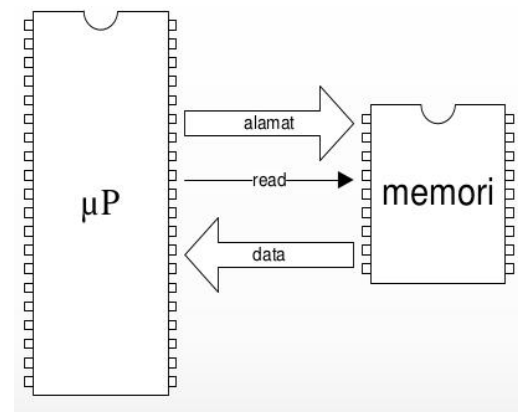
Unit Memori : terdiri dari 2 jenis yaitu RAM (Random Access Memory) dan ROM (Read Only Memory). Berfungsi sebagai perekam data atau program.

Interaksi mikroprosesor dan memori

Menulis



membaca



Proses kerja instruksi

1. Pengambilan instruksi
2. Decoding instruksi
3. Eksekusi

Unit I/O : dibangun dari komponen I/O terprogram atau Programmable input Output (PIO). Bekerja sebagai penghubung peralatan masukan dan keluaran ke CPU.

Clock : Sebagai penggerak sinkronisasi sistem. Unit Clock adalah osilator gelombang kotak dengan frekuensi tertentu yang diatur sesuai dengan kemampuan CPU

Bus data, berfungsi untuk membawa atau mengirim data dari dan ke berbagai komponen pada sistem.

Bus alamat, berfungsi untuk membawa alamat-alamat memori atau perangkat I/O menuju ke perangkat perangkat yang dituju.

Bus control atau pengendali, berfungsi untuk membawa sinyal-sinyal kendali antara mikroprosesor dan semua alat yang dihubungkan kepada bus-bus.

Mikrokontroler

Microprocessor

1. Contains only CPU; RAM, ROM, I/O, timer are separately interfaced.
2. Designer decides on the amount of ROM, RAM and I/O ports.
3. High cost
4. General-purpose
5. High speed
6. Higher Power Consumption

ex – 8085, 8086

Microcontroller

1. CPU, RAM, ROM, I/O and timer are all on a single chip
2. Fix amount of on-chip ROM, RAM, I/O ports
3. Low cost
4. Single-purpose
5. Low speed
6. Low Power Consumption

ex – 8051, AVR

Komponen Pendukung Mikrokontroler

1. Power Supply
2. Clock Generator
3. Power Reset

Flash adalah suatu jenis Read Only Memory yang biasanya diisi dengan program hasil buatan manusia

RAM (Random Acces Memory) merupakan memori yang membantu CPU untuk penyimpanan data sementara

ROM : Program tidak dapat dihapus dan ditambahkan, program bawaan dari pabrik

PROM : Program dapat ditulis, hanya sekali.

EPROM : Program dapat ditulis, dan dihapus kembali. Tetapi dengan sinar ultraviolet

EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) adalah memori untuk penyimpanan data secara permanen dan dapat dihapus secara digital.

Atmega 8535

- Saluran I/O sebanyak 32 buah, yang terdiri atas Port A, B, C dan D
- SRAM sebesar 512 byte
- Memori Flash sebesar 8kb dengan kemampuan read while write
- Mikrokontroler AVR ATmega memiliki 40 pin dengan 32 pin diantaranya digunakan sebagai port paralel. Satu port paralel terdiri dari 8 pin, sehingga jumlah port pada mikrokontroler adalah 4port, yaitu port A, port B, port C dan port D.

Sistem Minimal AVR Atmega 8535

- Power Supply
- Osilator
- Power Reset
- ISP