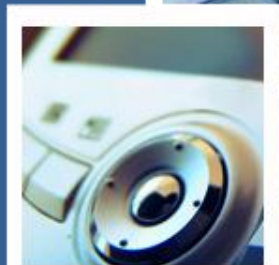


Alat Input, Proses & Output



Alat – alat Input



- *Signal Input* : energi yang akan diolah oleh sistem/Data yang akan diolah
- *Maintenance Input* : energi yang akan digunakan untuk mengolah signal input / program untuk mengolah input

Alat – alat Input (2)



- *Terminal* : alat input yang juga berfungsi sebagai alat output untuk menampilkan hasil
- *Remote Job Entry Terminal* atau *Remote Batch Terminal* : dihubungkan dengan pusat komputer yang letaknya jauh.

Alat – alat Input (3)



- Penggolongan Terminal
 - Non Intelligent Terminal
 - Smart Terminal
 - Intelligent Terminal

Non Intelligent Terminal



- Terbatas hanya sebagai alat input dan output saja
- Terminal ini tidak bisa diprogram & tidak mempunyai processor
- Contoh : teleprinter terminal, yaitu terminal yang mempunyai keyboard untuk memasukkan data dan alat pencetak untuk menampilkan hasil (contoh : mesin tik elektronik IBM).



Smart Terminal



- Mempunyai *microprocessor* dan beberapa *internal memory* didalamnya
- Input yang dimasukkan dapat dikoreksi kembali
- Tidak dapat diprogram oleh pemakai
- Contoh : kalkulator

Intelligent Terminal



- Mempunyai mikroprocessor dan internal memory didalamnya
- Input dapat dimasukkan dan dikoreksi kembali dan dapat dikirimkan kepusat komputer bila dihubungkan dengan pusat komputer.
- Dapat diprogram oleh pemakai.

Contoh Terminal



- Financial Transaction Terminal

Digunakan untuk Electronic Fund Transfer (EFT) menggunakan ATM



Contoh Terminal (2)



- Point Of Sale Terminal



Jenis Alat Input



- Alat Input Langsung
- Alat Input Tidak Langsung

Alat Input Langsung

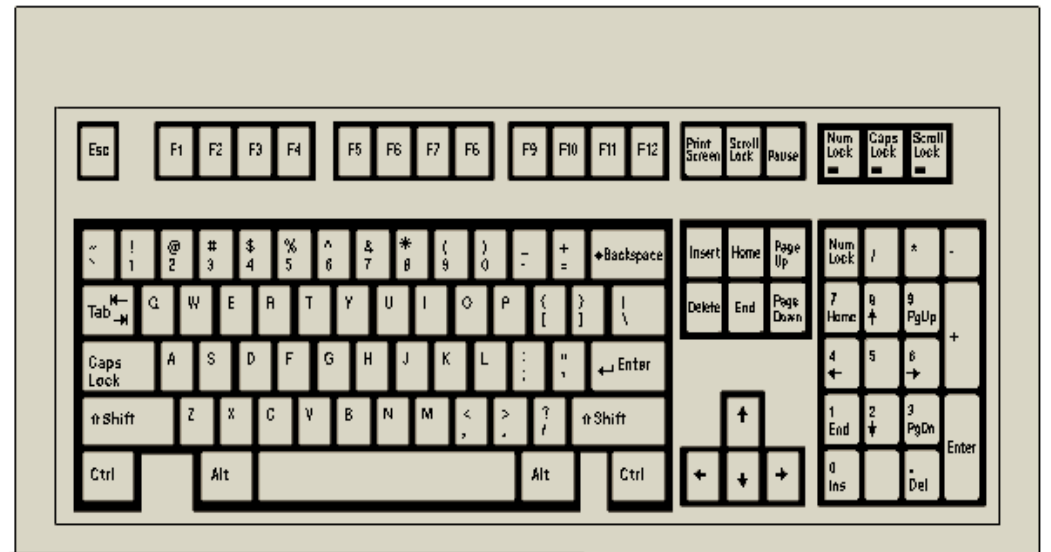


- Input yang dimasukkan diproses secara langsung oleh CPU tanpa terlebih dahulu dimasukkan ke media lain (simpanan luar).

Keyboard



- Input dimasukkan ke alat proses dengan cara mengetikkan lewat penekanan tombol yang ada di keyboard



Encarta Encyclopedia, © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

Pointing Device



- Input untuk pembuatan gambar atau grafik
- Terdiri dari :
 - [Mouse](#)
 - [Touch Screen](#)
 - [Light Pen](#)
 - [Digitizer graphics tablets](#)



Mouse



- *Pointing device* yang digunakan untuk mengatur posisi kursor dilayar.



Touch Screen



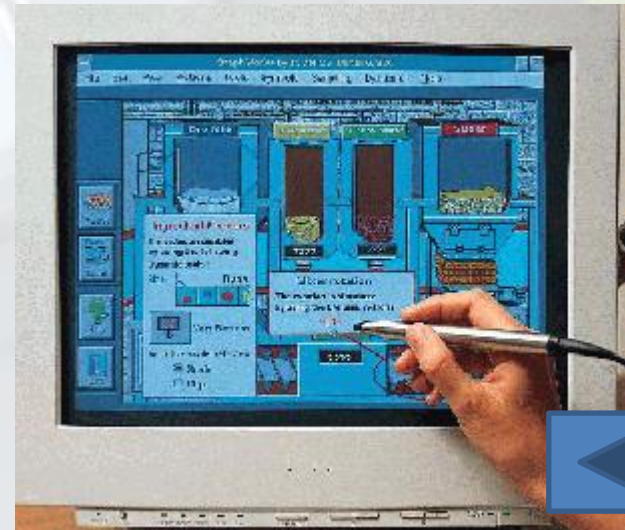
- Layar monitor yang mengaktifkan program bila bagian tertentu dilayar disentuh dengan tangan.



Light Pen



- Mengatur suatu titik dilayar dan komputer akan membaca lokasi tersebut.
- Posisi sentuhan dilayar akan lebih tepat dan lebih teliti.



Digitizer Graphics Tablets



- Untuk menggambar grafik gambar dengan menghubungkan dua titik hasilnya yang dapat dilihat di layar



Scanner



- Bekerja dengan cara meraba secara elektronik input yang akan dibaca.
- Jenis scanner
 - [Magnetic Ink Character Recognition](#)
 - [Optical Data Reader](#)
 - OCR Reader
 - [OCR Tag Reader](#)
 - OMR Reader



Magnetic Ink Character Recognition



- Alat pembaca pengenal karakter tinta magnetik
- Digunakan di Bank untuk transaksi menggunakan Cek



Optical Data Reader



- Membaca data dari kertas biasa tanpa menggunakan tinta magnetik khusus



OCR Reader



- Membaca label barang dengan bentuk karakter OCR



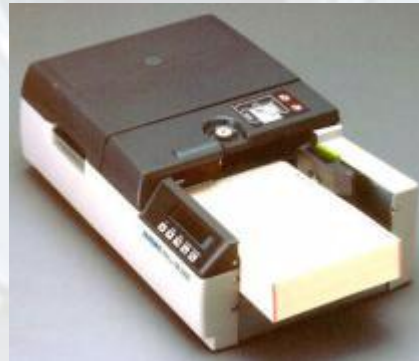
- OCR Tag Reader



OMR Reader



- Digunakan untuk penilaian test (test Scoring)



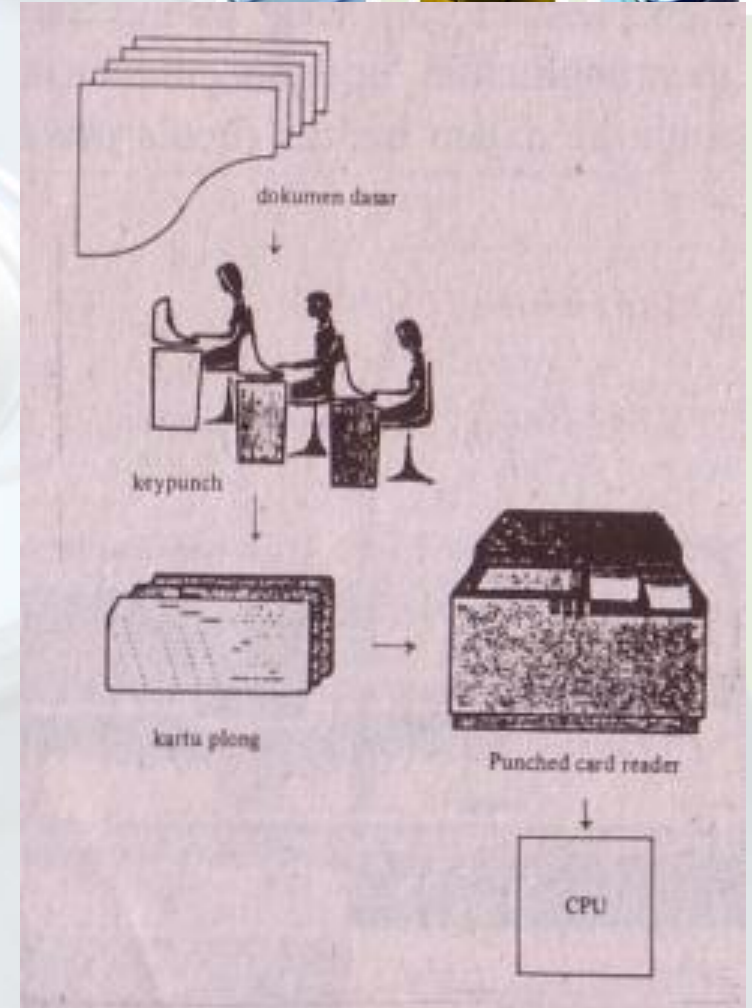
Alat Input Tidak Langsung



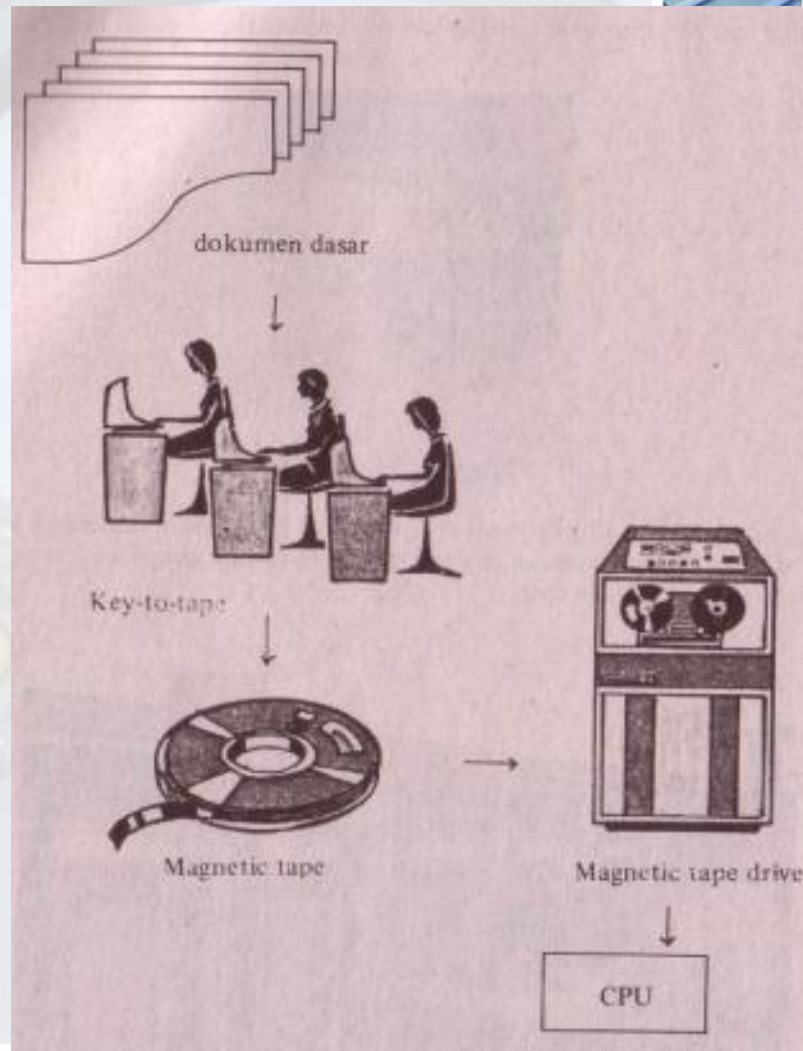
- Data yang masuk tidak langsung diproses oleh CPU
- Direkam dulu di media *machine readable form* yang berbentuk simpanan luar
- [Contoh](#)



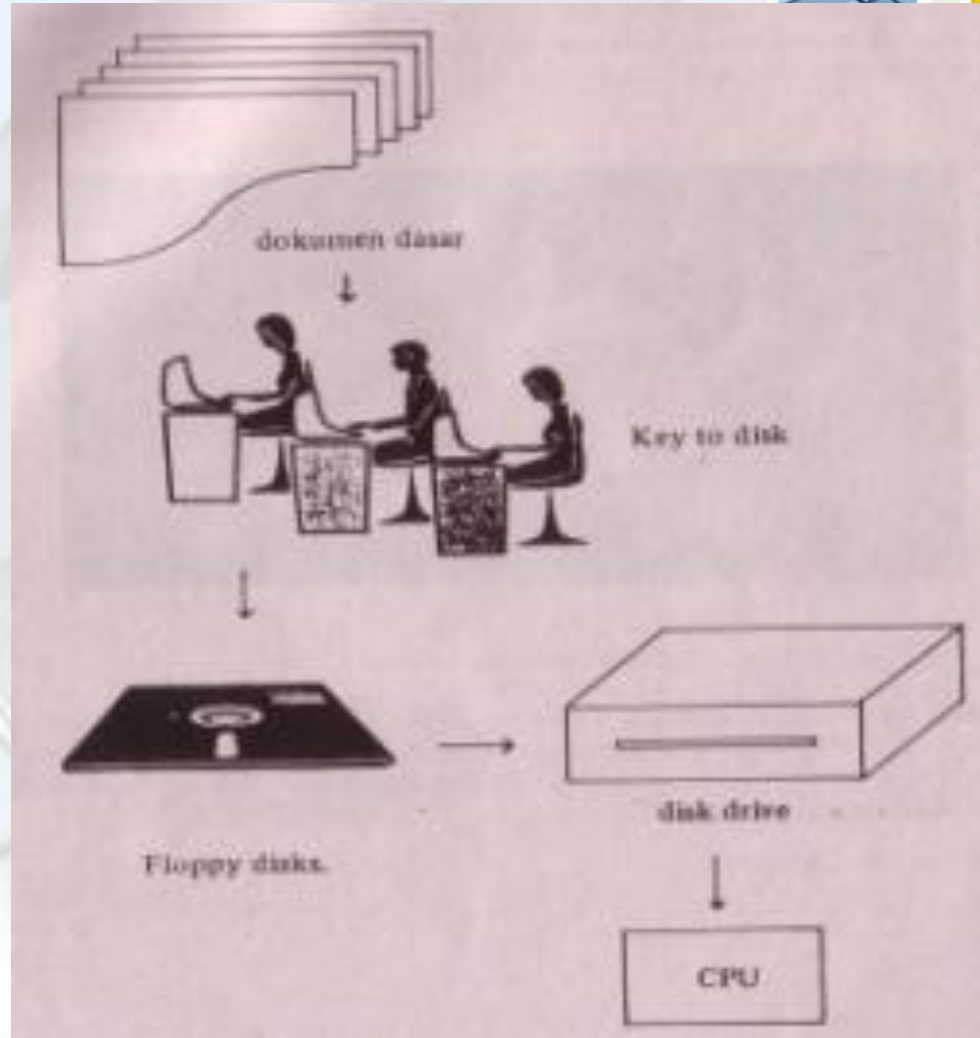
Key to Card /Key Punch



Key to Tape



Key to Disk



Alat Pemroses

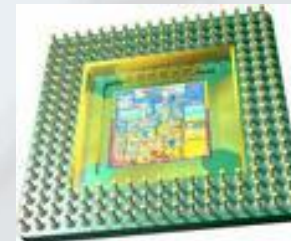


- Instruksi program diproses untuk mengolah data yang sudah dimasukkan lewat alat input dan hasilnya akan ditampilkan dialat output.
- **Alat pemroses terdiri dari:**
 - CPU (Central Processing Unit)
 - Array Processor
 - Main memory

CPU



- Tempat pemrosesan instruksi program
- Pada komputer mikro, processor ini disebut *microprocessor*



Fungsi CPU



- Mengawasi, membimbing, mengontrol seluruh sistem komputer selama proses pengolahan
- *Addressing Main Storage*
- *Storing Information*
- *Arithmetic Processing of Data*
- *Logical Operation* (operasi logika)
- *Sequencing Instruction*
- On/off input dan output

Bagian CPU



- Control Unit (CU)
- Arithmetic and Logic Unit (ALU)
- Register

Control Unit



Mengatur dan mengendalikan semua peralatan yang ada pada sistem komputer.

Tugas dari Control Unit adalah sebagai berikut :

1. Mengatur dan mengendalikan alat input dan output
2. Mengambil instruksi-instruksi dari Main Memory
3. Mengambil data dari Main Memory kalau diperlukan oleh proses
4. Mengirim instruksi ke ALU bila ada perhitungan aritmatika atau perbandingan logika serta mengawasi kerja ALU
5. Menyimpan hasil proses ke Main Memory

Arithmetic and Logic Unit



- Tugas utama : melakukan semua perhitungan aritmatika atau matematika yang sesuai dengan instruksi program
- Tugas lainnya : melakukan keputusan dari operasi logika sesuai dengan instruksi program

Register



- Simpanan kecil dengan kecepatan tinggi
- Lebih cepat 5 – 10 kali dibanding kecepatan perekaman atau pengambilan data di memory
- Digunakan untuk menyimpan instruksi dan data yang sedang diproses oleh CPU, sedangkan instruksi-instruksi dan data lainnya yang menunggu giliran masih disimpan di Main Memory
- Register juga merupakan ingatan sementara sebelum data tersimpan secara permanen di Memory

Macam – macam Ingatan



- *Register*, dipergunakan untuk menyimpan instruksi dan data yang sedang di proses
- *Main Memory*, dipergunakan untuk menyimpan instruksi dan data yang akan diproses dan hasil dari pengolahan
- *External Memory (Simpanan Luar)*, dipergunakan untuk menyimpan program dan data secara permanen

Jenis Register berhubungan dengan Instruksi

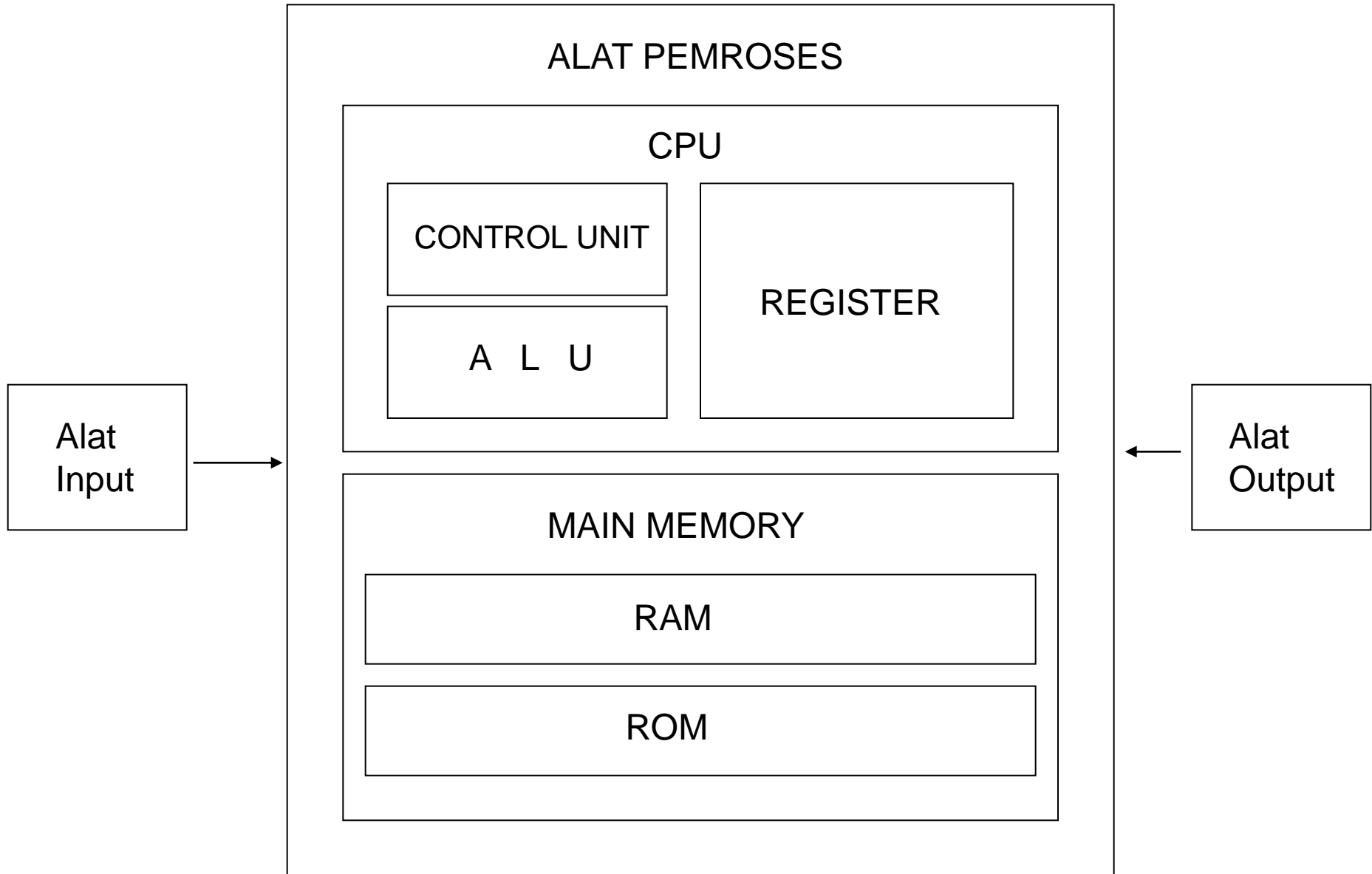


- ***Instruction Register (IR) atau Program Register***
 - Digunakan untuk menyimpan instruksi yang sedang diproses
- ***Program Counter / Control Counter / Instruction Counter***
 - Register yang digunakan untuk menyimpan alamat (address) lokasi dari main memory yang berisi instruksi yang sedang diproses.

Main Memory



- Ukuran dari main memory ditunjukkan oleh satuan :
 - Kilo Byte (KB) = 1024 Byte
 - Mega Byte (MB) = 1024 KB
 - Giga Byte (GB) = 1024 MB
 - 1 Byte = 8 bit
- Main Memory terdiri dari RAM dan ROM.



RAM



- Memory yang dapat diakses, yaitu dapat diisi dan diambil isinya oleh programmer.
- Struktur dari RAM dibagi menjadi 4 bagian:
 1. *Input Storage*, digunakan untuk menampung input yang dimasukkan lewat alat input
 2. *Program Storage*, digunakan untuk menyimpan semua instruksi-instruksi program yang akan diproses
 3. *Working Storage*, digunakan untuk menyimpan data yang akan diolah dan hasil dari pengolahan
 4. *Output Storage*, digunakan untuk menampung hasil akhir dari pengolahan data yang akan ditampilkan ke alat output

ROM



- ROM adalah memory yang hanya dapat dibaca saja, programmer tidak bisa mengisi sesuatu kedalam memory ini.
- Isi ROM sudah diisi oleh pabrik pembuat komputer, berupa program-program pokok yang diperlukan sistem komputer yaitu *Sistem Operasi (Operating System)*
- Isi dari ROM tidak boleh hilang atau rusak, bila terjadi demikian maka sistem komputer tidak akan bisa berfungsi. Oleh karena itu, untuk mencegahnya pabrik komputer merancang ROM sedemikian rupa sehingga hanya bisa dibaca saja supaya isinya tidak terganti oleh isi yang lain

Hubungan antara CPU dengan Main Memory dan alat-alat I/O



- **Bus** merupakan suatu sirkuit yang merupakan jalur transfortasi informasi antara dua tau lebih alat-alat dalam sistem komputer.
- Bus yang menghubungkan antara CPU dengan Main memory disebut **Internal Bus**, sedang Bus yang menghubungkan CPU dengan alat-alat I/O disebut **External Bus**

