

ALAT INPUT

Alat input adalah alat yang digunakan untuk menerima input. Input adalah energi yang dimasukkan kedalam system. Input dibagi dua, dapat berupa :

Signal input : energi yang akan diolah oleh system atau data yang dimasukkan ke sistem komputer.

Maintenance input : energi yang akan digunakan untuk mengolah signal input atau program yang digunakan untuk mengolah data yang dimasukkan.

Beberapa **alat input berfungsi ganda**, yaitu sebagai alat input sendiri dan sebagai alat output untuk menampilkan hasil yang disebut dengan **terminal**. Bila terminal dihubungkan dengan pusat komputer yang letaknya jauh dari terminal melalui alat telekomunikasi, maka disebut dengan nama *Remote Job Entry Terminal* atau *Remote Batch Terminal*.

Terminal dapat digolongkan sebagai berikut :

1. Non Intelligent Terminal

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

2. Smart Terminal

- Mempunyai microprocessor dan beberapa internal memori didalamnya
- Input yang dimasukkan dapat dikoreksi kembali
- Tidak dapat deprogram oleh pemakai.
- Contoh : kalkulator

3. Intelligent Terminal

- Mempunyai microprocessor dan internal memori didalamnya

- Input dapat dimasukkan dan dikoreksi kembali dan dapat dikirimkan ke pusat komputer bila dihubungkan dengan pusat komputer
- Dapat diprogram oleh pemakai sehingga dikenal juga dengan nama logic terminal atau programmable terminal

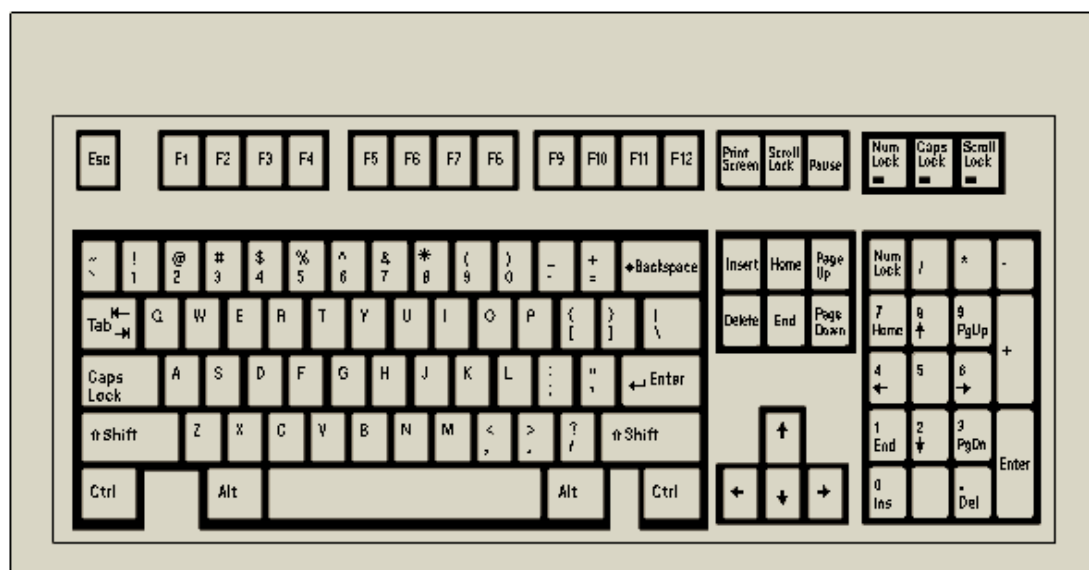
Alat Input Langsung

Alat input langsung yaitu input yang dimasukkan diproses secara langsung oleh CPU tanpa terlebih dahulu dimasukkan ke media lain (simpanan luar).

Adapun alat input langsung adalah sebagai berikut :

1. Keyboard

(papan tuts/tombol) adalah alat input yang paling umum dan banyak digunakan. Input dimasukkan ke alat proses dengan cara menyetikkan lewat penekanan tombol yang ada di keyboard.



Encarta Encyclopedia, © Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

Gambar: keyboard 101

2. Teleprinter Terminal

Teleprinter terminal atau line terminal terdiri dari keyboard dan tampilan berupa alat cetak (printer). Input dimasukkan dengan menekan tombol-tombol yang terdapat di keyboard dan apa yang ditekan akan tercetak di layar berbentuk

kertas. Input yang dimasukkan tersebut akan langsung dikirim dan diproses oleh alat pemroses.

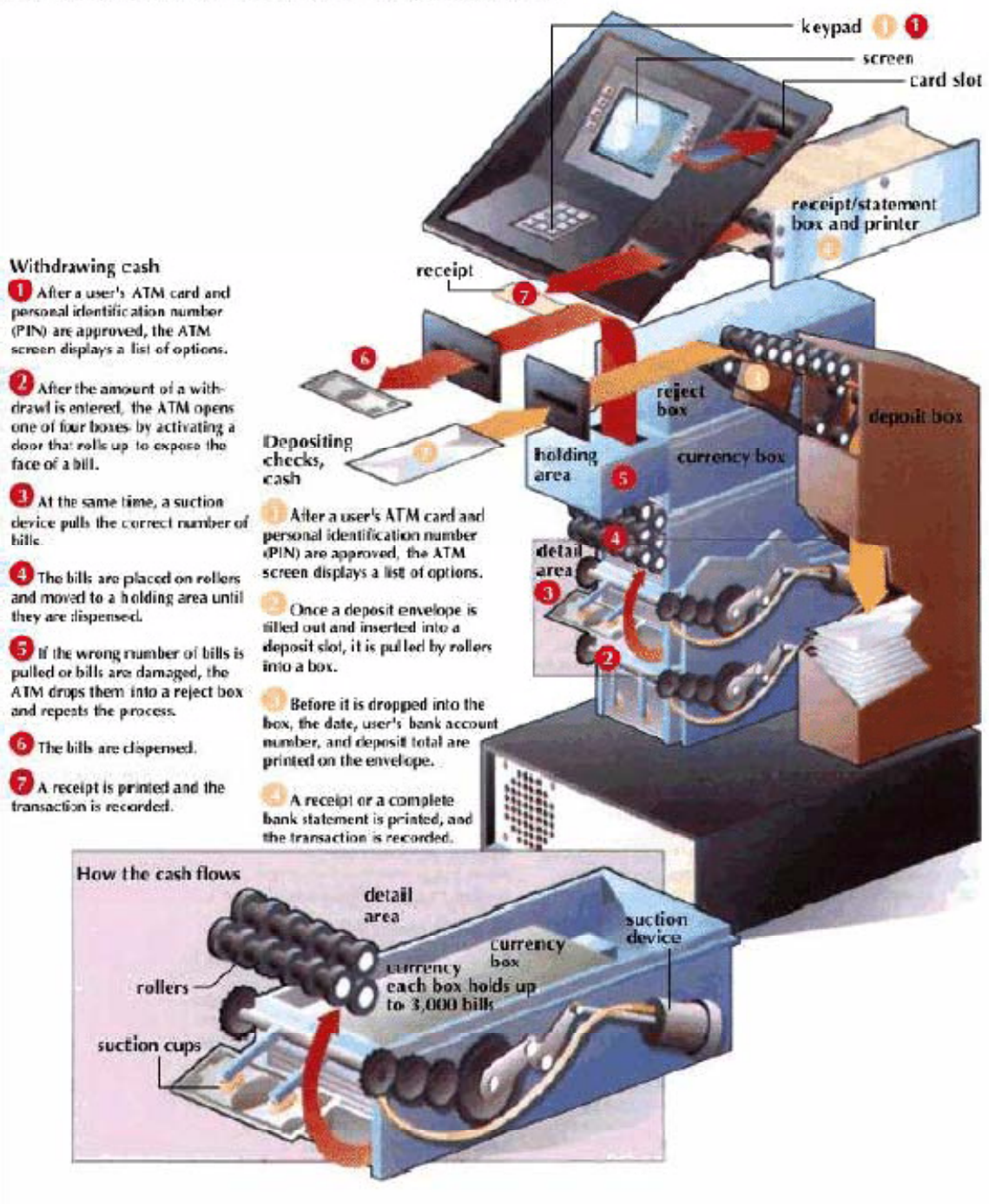


Gambar : teleprinter terminal

3. Financial Transaction Terminal

Digunakan untuk transaksi yang berhubungan dengan keuangan. Salah satu penggunaan terminal ini adalah untuk *Electronic Fund Transfer* (EFT) dengan menggunakan ATM (*Automated Teller Machine*)

How An Automated Teller Machine (ATM) Works



Gambar : ATM dan bagian-bagiannya

4. Point-Of-Sale Terminal

Point of sale (POS) terminal biasanya digunakan di supermarket dan pusat perbelanjaan besar. Alat ini terdiri dari keyboard untuk memasukkan data barang yang dijual dan display untuk menampilkan data transaksi dan alat cetak untuk mencetak tanda terima untuk pembeli.



Gambar : POS Terminal

5. Visual Display Terminal

Alat input yang populer digunakan untuk memasukkan input langsung ke alat proses sekarang ini adalah *Visual Display Terminal* (VDT) atau dikenal juga dengan nama *Visual Display Unit* (VDU) atau *video display unit*, yang terdiri dari keyboard dan tampilan visual. VDT disebut juga dengan CRT terminal, karena visual display tersebut menggunakan bahan sinar tabung katoda atau CRT (*Cathode Ray Tube*).



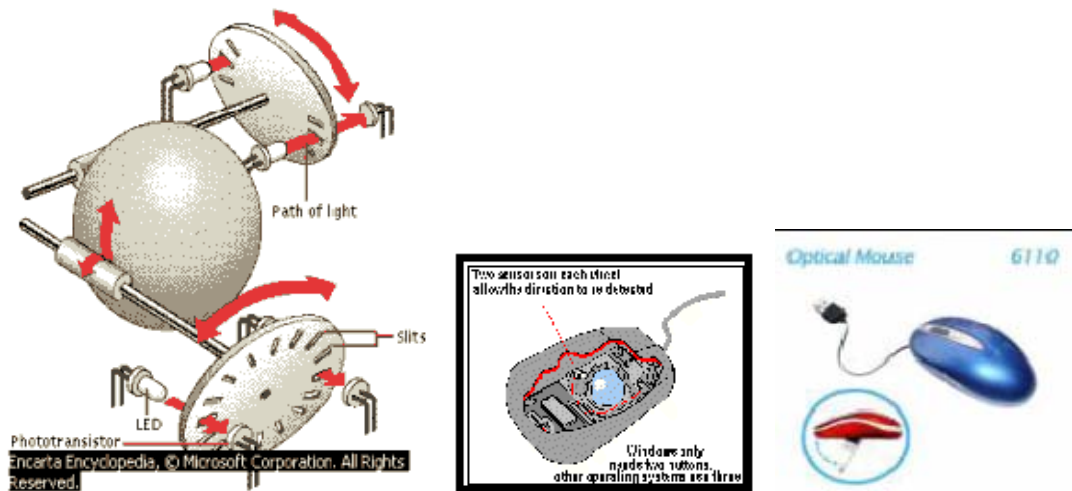
Gambar : *Visual Display Terminal*

6. Pointing Device

Untuk keperluan tertentu, misalnya pembuatan grafik atau gambar, penggunaan keyboard kurang memuaskan. Alat input yang berupa pointing device akan lebih tepat digunakan. Alat ini terdiri dari :

- a. Mouse

Adalah pointing device yang digunakan untuk mengatur posisi cursor di layar. Dengan menggeser mouse di bidang yang datar, cursor di layar akan bergeser sesuai dengan arah dan pergeseran mouse.



Gambar : prinsip kerja mouse dengan bola *roller* dan *optical infra red*

b. Touch Screen

Layar sentuh adalah layar monitor yang akan mengaktifkan program bila bagian tertentu dilayar disentuh dengan tangan.



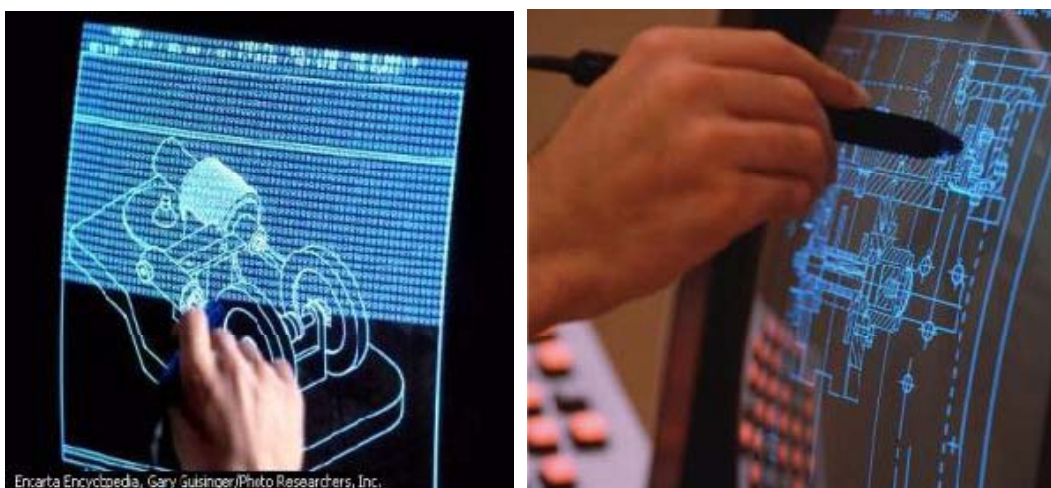
Gambar : layar sentuh *Hawlett Packard 150* era 70-80an



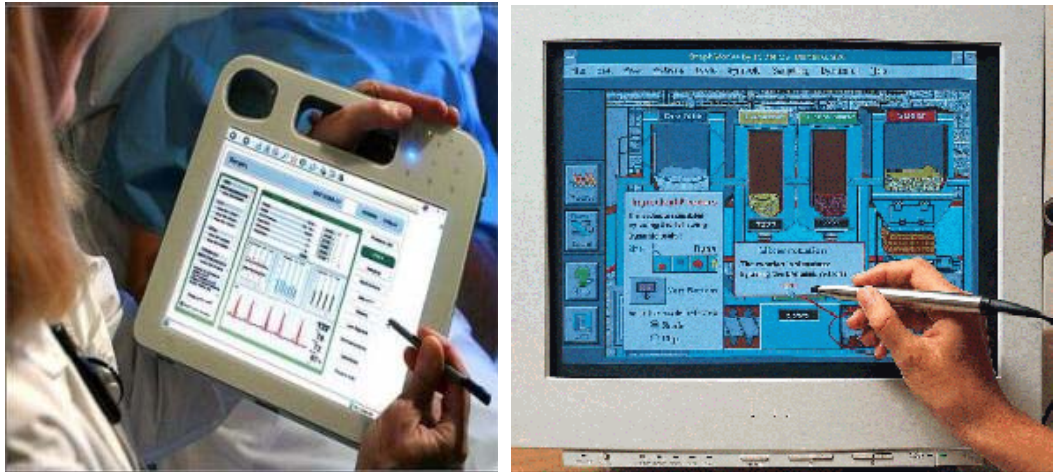
Gambar : perkembangan teknologi layar sentuh saat ini

c. Light Pen

Alat input data dengan menggunakan pena elektronik yang disentuh ke layar (screen), banyak digunakan untuk membuat grafik dan gambar di dalam perencanaan dengan bantuan komputer CAD (Computer Aided Design)



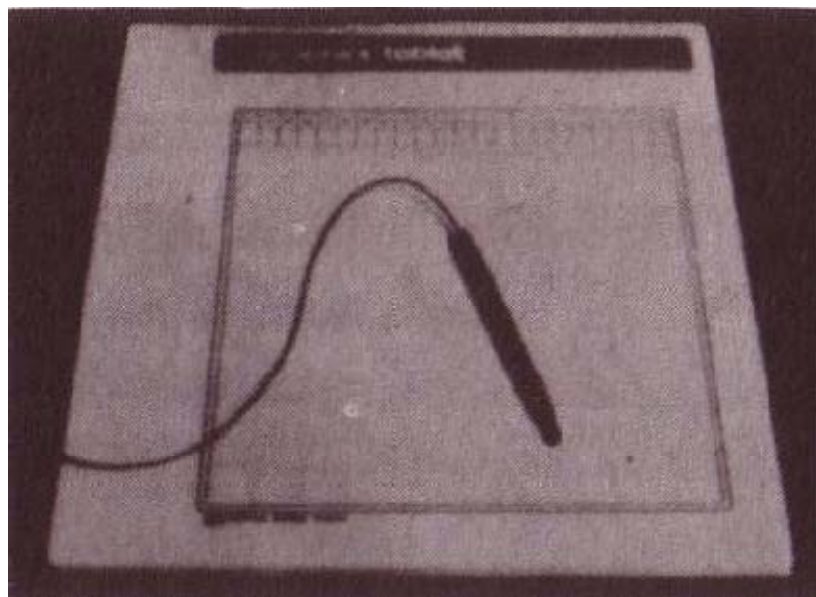
Gambar : Light Pen era 80-90an



Gambar : light pen saat ini

d. Digitizer Graphics Tablet

Alat input data yang menyerupai pena dengan menggunakan digitizer graphics tablet memungkinkan user menggambar grafik dengan menghubungkan dua titik dan hasilnya langsung dapat dilihat di layar.



Gambar : Digitizer Graphics Tablet era 70-80an



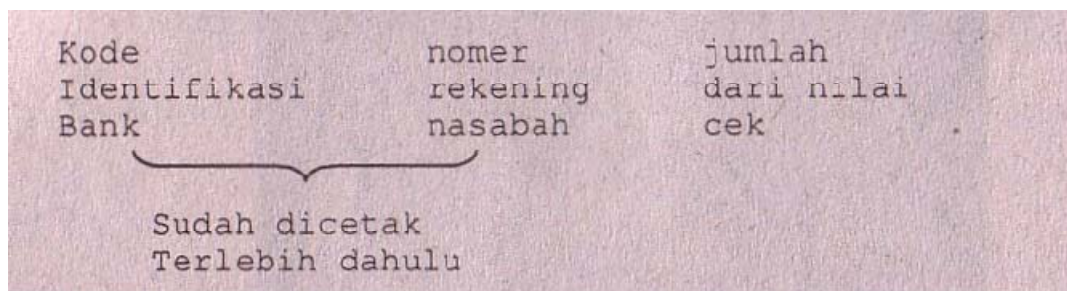
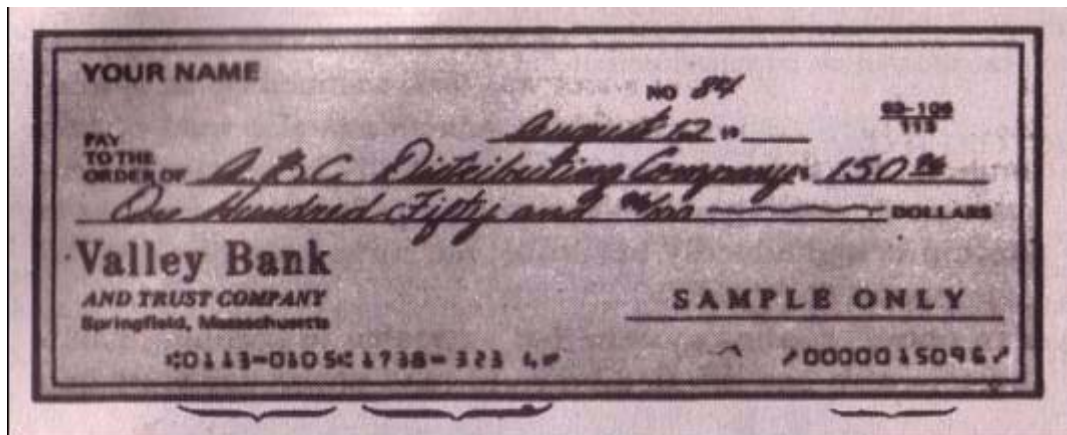
Gambar : Digitizer Graphics Tablet saat ini

7. Scanner

Adalah alat yang bekerja dengan cara meraba secara elektronik input yang akan dibaca. Jenis dari scanner adalah :

a. Magnetic Ink Character Recognition (MICR)

Bentuk pertama dari scanner adalah alat pembaca pengenal karakter tinta magnetik atau magnetic ink character recognition (MICR) reader. MICR reader banyak digunakan bank-bank saat ini untuk transaksi menggunakan cek.



Gambar : cek yang ditulis dengan menggunakan tinta magnetik



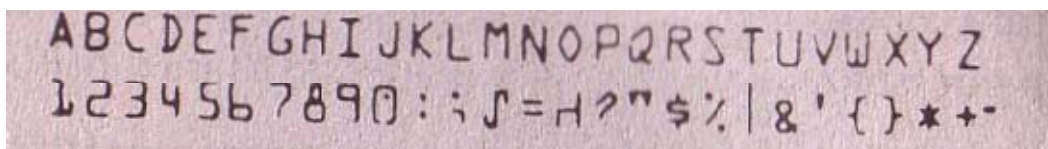
Gambar : MICR

b. Optical data reader

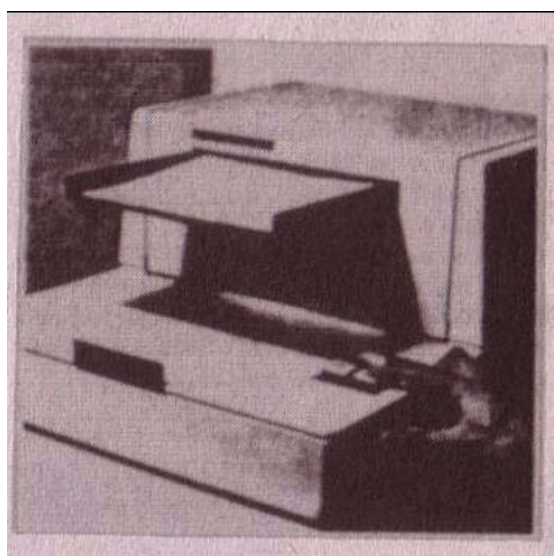
Mempunyai kemampuan untuk membaca data langsung dari kertas biasa dan tanpa menggunakan tinta magnetik khusus. Optical data reader dapat berupa *Optical Character Recognition (OCR)*, *OCR tag reader*, *bar code wand*, dan *Optical Mark Recognition (OMR)* reader.

➤ OCR reader

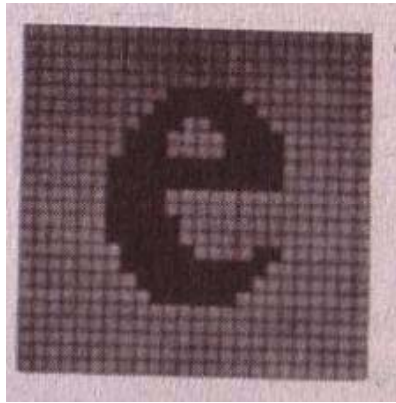
Walaupun OCR lebih mahal, tetapi mempunyai kelebihan jumlah macam karakter yang dapat dipergunakan. Bentuk karakter yang paling populer adalah OCR-A, OCR-B dan bentuk OCR-E



Gambar : OCR Reader



Gambar : Omni reader



Gambar : bentuk karakter yang disimpan di memori OCR reader

Gambar. Dokumen yang ditulis tangan untuk OCR reader.

ATURAN	BENAR	SALAH
1. TULIS BESAR	8210E	8210E
2. LINGKARAN TERTUTUP	6809D	6809D
3. BENTUK SEDERHANA	05234	05234
4. ANTAR KARAKTER TIDAK DISAMBUNG	5881S	5881S
5. HURUF KAPITAL	ABCDE	abcde
6. GARIS JANGAN TERPOTONG	457TF	457TF
7. HURUF BLOK	ZCXKU	ZCXkU

Gambar : aturan penulisan karakter dengan tangan yang akan dibaca OCR reader

➤ OCR tag reader

Banyak digunakan untuk membaca label dua barang yang dijual yang dicetak dengan bentuk (font) karakter OCR. OCR tag reader dilekatkan pada POS terminal yang dihubungkan dengan pusat komputer.



Gambar : OCR tag reader

➤ Bar code wand

Adalah alat tambahan yang dilekatkan di POS selain OCR tag reader. Bar code wand berguna untuk membaca label data barang atau produk yang dicetak dalam bentuk kode garis (bar code).



Gambar : UPC (universal product code)

➤ OMR reader

Optical Mark Recognition (OMR) reader sekarang banyak digunakan untuk penilaian tes (test scoring). Jawaban dari tes yang diberikan dijawab di kertas mark sense form dengan menandai tempat jawaban

menggunakan pensil hitam (umumnya jenis 2B khusus komputer). OMR reader juga banyak digunakan untuk membaca hasil dari daftar pertanyaan (questionnaires), register mahasiswa dan lain sebagainya.



BLOCK VII

1	←	B	C	D	E	F	G
2	A	→	C	D	E	F	G
3	A	B	C	→	E	F	G
4	←	B	C	D	E	F	G
5	A	B	C	D	E	F	→
6	A	B	→	D	E	F	G

Gambar : OMR reader dulu dan sekarang

Gambar : mark sense form

8. Sensor

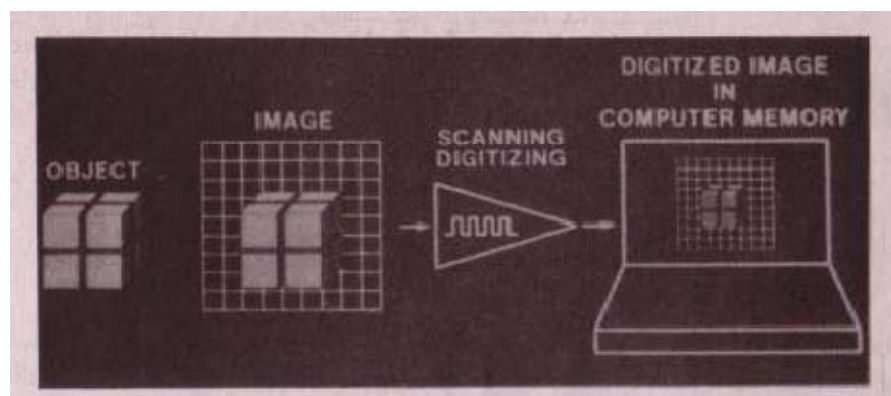
Merupakan alat yang mampu menangkap secara langsung data kejadian fisik saat itu. Prinsip kerjanya adalah data analog dikumpulkan oleh alat sensor lalu dimasukkan ke pengubah analog-to-digital yang berikutnya akan diproses oleh komputer. Pembagiannya adalah :

➤ Mata di komputer

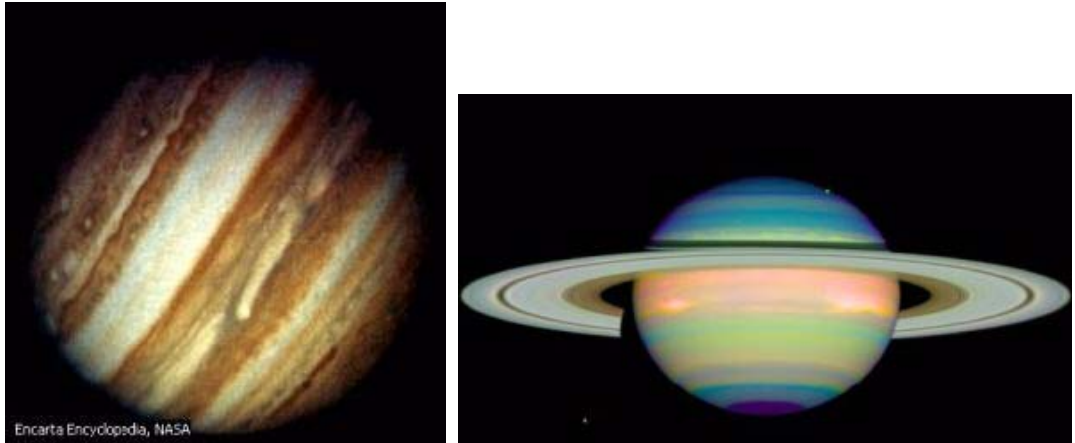
Pada misi ruang angkasa Voyager ke Jupiter dan Saturnus, pesawat ruang angkasa mempunyai beberapa kamera televisi dan beberapa sensor yang mengumpulkan data di planet-planet tersebut. Komputer di pesawat ruang angkasa mengirimkan bayangan yang ditangkap oleh kamera ke dalam bentuk sinyal digital yang dipancarkan ke stasiun bumi. Di bumi menangkap sinyal digital tersebut dan meneruskannya ke komputer di *Jet Propulsion Laboratory* di Southern California. Sinyal digital tersebut kemudian diproses lebih lanjut oleh komputer dan diubah kembali dalam bentuk gambar. Sekitar 40.000 gambar foto dari planet Jupiter telah dihasilkan dengan cara tersebut.

➤ Digitizing Camera

Alat digitizing camera memungkinkan untuk menangkap objek gambar seperti foto, dokumen, objek tiga dimensi yang akan ditampilkan ke layar komputer untuk diproses lebih lanjut. Layar peraga komputer harus khusus, yaitu yang mempunyai tingkat resolusi Pixel yang tinggi (terdiri dari titik-titik yang rapat). Semakin besar tingkat resolusi pixel, maka ketajaman gambar makin baik.



Gambar : Prinsip Kerja Digitizing Camera



Gambar : foto dari planet Jupiter dan Saturnus hasil sensor Voyager

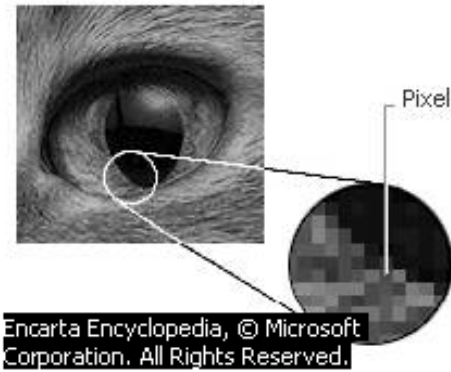


Gambar : foto dari galaksi baru yang berevolusi (teleskop Hubble, 2007)

➤ Sensor mata di komputer



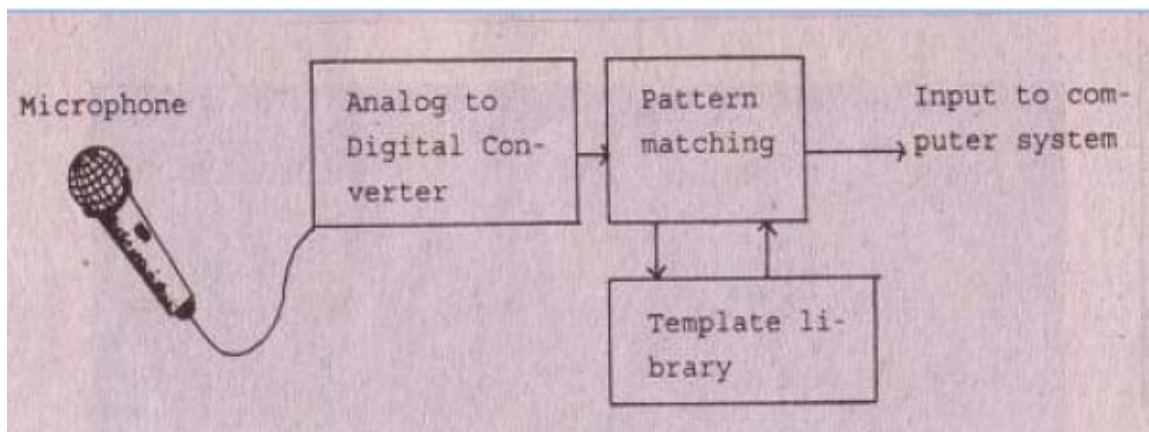
Gambar : sensor mata pada Camera Digital



Gambar : resolusi gambar/citra dalam pixel

9. Voice Recognizer

Voice recognizer atau speech recognizer membuat komputer mengerti omongan manusia. Voice recognizer menggunakan microphone untuk menangkap suara input seperti pada gambar berikut.



Gambar : voice recognizer

Alat Input Tidak Langsung

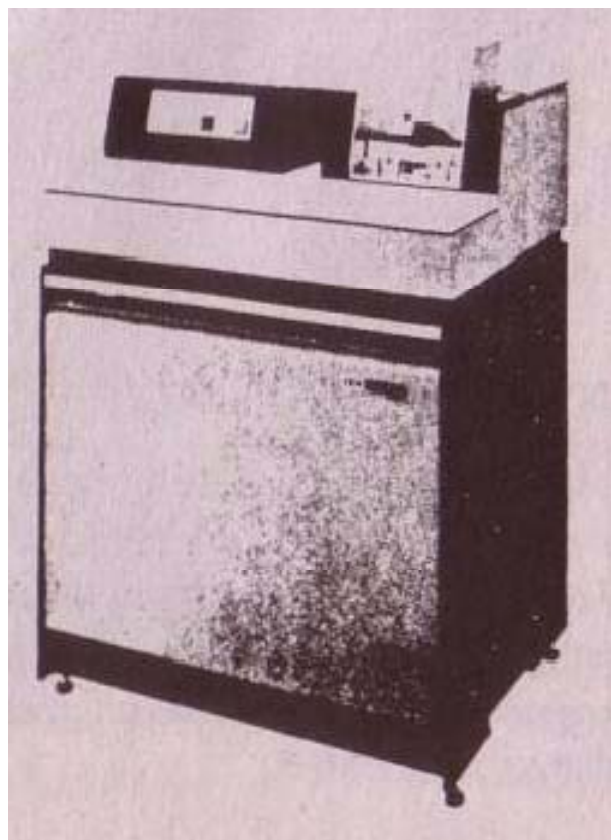
Data yang dimasukkan tidak langsung diproses oleh CPU, tetapi direkan terlebih dahulu ke suatu media machine readable form (bentuk yang hanya bisa dibaca oleh komputer) yang berbentuk simpanan luar (external memory), misalnya kartu plong, pita magnetik atau disk magnetik.

1. Key-To-Card

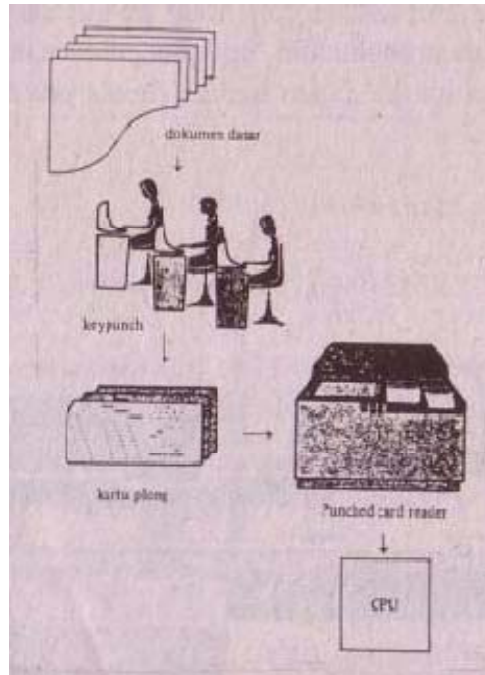
Salah satu alat input data yang paling tua adalah *keypunch* atau *key-to-card*. Alat ini memungkinkan operator memasukkan data yang akan dipindahkan terlebih dahulu ke dalam bentuk media *punched card* (kartu plong atau kartu pon)



Gambar : Keypunch (key-to-card)



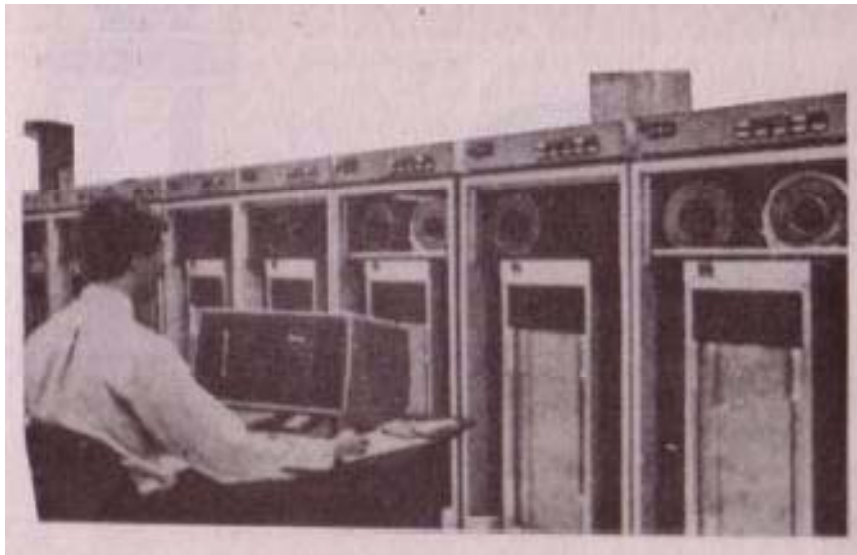
Gambar : card reader jaman dulu



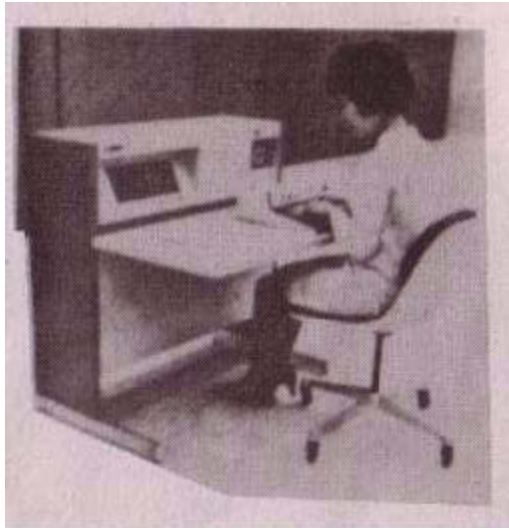
Gambar : Prinsip kerja key-to-card

2. Key-To-Tape

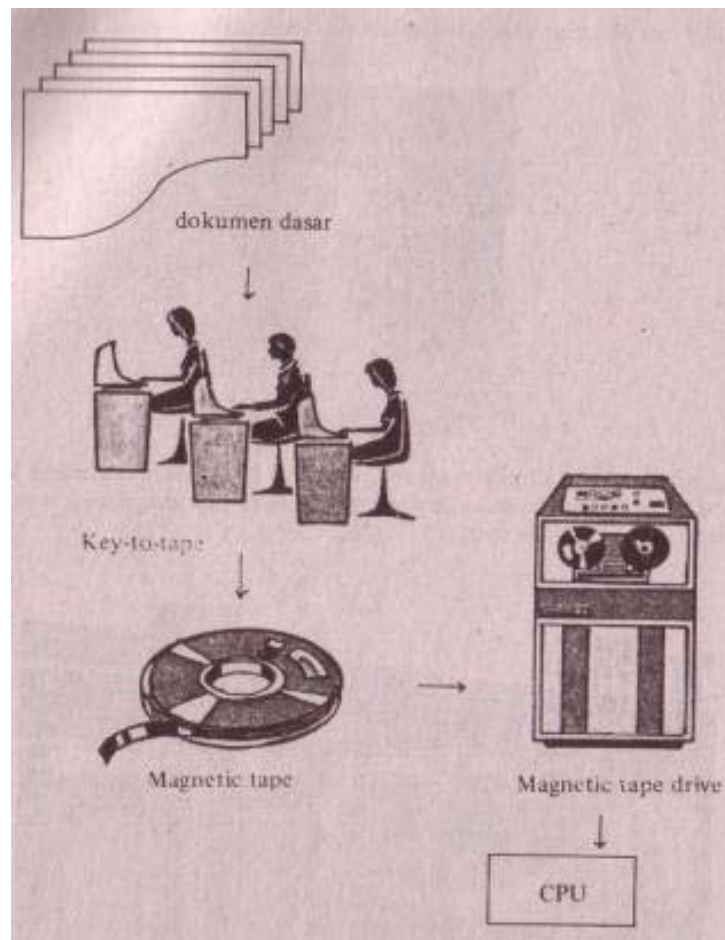
Alat ini memungkinkan operator untuk merekamkan data ke media simpanan luar pita magnetik terlebih dahulu sebelum diproses oleh CPU.



Gambar : tape drive



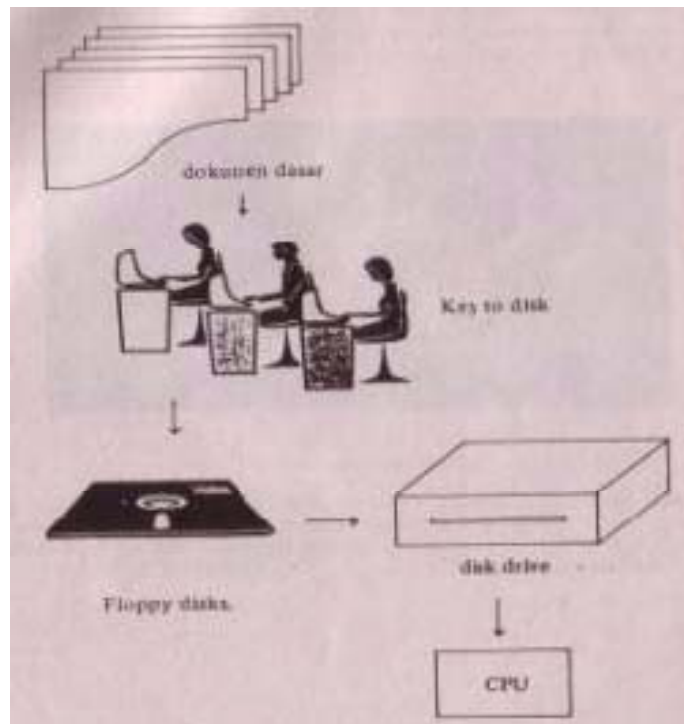
Gambar : Key-To-Tape



Gambar : prinsip kerja key-to-tape

3. Key-To-Disk

Seperti key-to-card atau key-to-tape, maka key-to-disk memungkinkan operator untuk merekamkan data terlebih dahulu ke media simpanan luar, dalam hal ini adalah disk magnetik. Media penyimpanan dalam bentuk 3.5-inch *floppy disk* dan *compact disk*. Data yang tersimpan di disket atau CD, kemudian dapat dibacakan ke komputer untuk diproses oleh CPU melalui alat penggerak disk (disk drive).



Gambar : prinsip kerja key-to-disk