



4

Bagian Input dan Output

Setelah membaca bab ini anda diharapkan memahami hal-hal sebagai berikut:

- Sistem interaktif
- Peralatan input
- Peralatan output

Pendahuluan

Bab ini berhubungan dengan peralatan yang memungkinkan pemakai komputer dapat berinteraksi dengan komputer. Tanpa peralatan *input* pemakai komputer akan mengalami kesulitan untuk memasukan *data* ke dalam komputer. Peralatan *input* yang akan dibahas pada bab ini adalah peralatan *input* yang secara umum dipakai oleh masyarakat seperti *Keyboard, Joystick, Scanner, Optical Code Reader (OCR), digital camera* dan lain-lain. Contoh-contoh produk yang disajikan merupakan produk-produk yang relatif sangat baru sehingga para pembaca tidak akan mengalami kesulitan seandainya mencari produk-produk yang ada dibuku ini di pasaran.

Disamping menjelaskan tentang peralatan *input*, bab ini juga menjelaskan peralatan *output*. Tanpa peralatan *output* para pemakai komputer tidak mungkin mengetahui respon dari komputer atas *data* dan perintah yang dimasukkan. Berbagai peralatan *output* dijelaskan pada bab ini mulai dari layar monitor, printer laser dan *Deskjet, Plotter, LCD projector* dan lain-lain. Seperti halnya dengan peralatan *input*, peralatan *output* yang disajikan pun relatif masih sangat baru sehingga tidak akan ada kesulitan bila para pembaca mencarinya di toko komputer.

4.1 Sistem Interaktif

Sub bab ini akan memfokuskan kepada bagian atau peralatan yang digunakan oleh manusia untuk berinteraksi dengan sistem komputer. Berinteraksi maksudnya adalah komputer menerima sejumlah *input* dan dengan cepat memberikan respon terhadap *input* yang dimasukan tadi. Respon mungkin sesederhana menampilkan hurup A di layar ketika kita menekan huruf A di *keyboard* atau sekomples menampilkan multimedia (gambar tiga dimensi yang bergerak dan bersuara).

Istilah *terminal* komputer digunakan untuk menjelaskan berbagai peralatan yang digunakan untuk memasukan *data* oleh pemakai komputer, mengirim *data* ke komputer lain, menerima informasi dari komputer lain, dan menunjukkan informasi di layar. Ada tiga macam terminal, yaitu *dumb terminal*, *smart terminal* dan *intelligent terminal*.

Tiga jenis terminal:

- *Dumb terminal*
- *Smart terminal*
- *Intelligent terminal*
- *Workstation*

- ❑ ***Dumb terminal*** - terminal ini tidak memiliki *processor* dan digunakan untuk mengirim dan menerima *data*,
- ❑ ***Smart terminal*** - terminal ini memiliki *processor* dan penyimpanan sendiri sehingga dapat digunakan untuk mengedit dan mengirim *data*,
- ❑ ***Intelligent terminal*** - merupakan *smart terminal* yang dapat diprogram oleh pemakai komputer untuk melakukan beberapa pengolahan *data*.

4.2 Peralatan Input (Input Device)

Peralatan *input* merupakan alat-alat yang dapat digunakan untuk memasukan *data* kedalam komputer

Peralatan *input* merupakan alat-alat yang dapat digunakan untuk memasukan *data* kedalam komputer. Ada beberapa contoh peralatan yang dapat digunakan untuk memasukkan *data*, seperti untuk memasukan *data* berbentuk teks (*ASCII*) atau berbentuk *image* (gambar), suara, *video* (gambar bergerak dan suara) dan pointer (penunjuk). Alat-alat tersebut umumnya baru bisa bekerja kalau ada *device controller (hardware)* dan *driver (software)* yang bentuknya terpisah atau *built in* dalam *motherbord*. Penjelasan berikut ini adalah beberapa alat dimaksud,

Keyboard

Keyboard digunakan untuk memasukan *data* gambar dalam bentuk teks.

Keyboard biasanya digunakan untuk memasukkan *data* dalam bentuk teks (*ASCII*) ke komputer. Sampai saat ini kegiatan mengetik masih tetap menggunakan *keyboard*. Walaupun sudah mulai berkembang alat yang dapat mengenali suara (*Voice recognition*) sebagai pengganti *keyboard*, karena keakurasian alat tersebut masih belum sempurna maka *keyboard* masih tetap digunakan sebagai alat utama untuk memasukan *data*. Disamping itu pada *keyboard* ada juga kunci-kunci (*key*) untuk mengarahkan lokasi kursor baik ke arah atas, bawah, kiri ataupun kanan.

Gambar 4.1 Keyboard

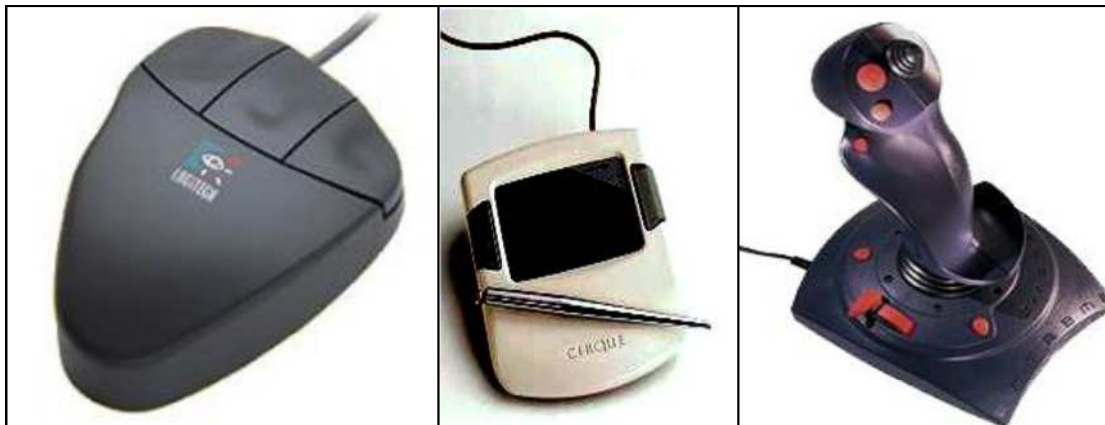


Mouse, Touchpad dan Joystick

Mouse merupakan alat yang dapat digunakan sebagai *pointer*. *Mouse* digunakan untuk mempercepat perpindahan lokasi kursor dibandingkan bila menggunakan *keyboard*. Perkembangan selanjutnya yang fungsinya tidak jauh berbeda dengan *mouse* adalah *touchpad*. Perbedaannya kalau pada *mouse* untuk menggerakkan *pointer* maka *mouse* tersebut harus digeser-geser sedangkan kalau pada *touchpad* yang bergeser adalah jari tangan atau pulpen sebagai *pointernya*. Untuk menunjukkan arah dapat juga digunakan *Joystick* walaupun saat ini *Joystick* aplikasinya lebih banyak digunakan untuk *game*, tidak tertutup kemungkinan dimasa mendatang *joystick* bisa juga digunakan untuk aplikasi dibidang bisnis.

Mouse adalah alat yang berfungsi sebagai *pointer*.

Gambar 4.2 Mouse, Touchpad dan Joystick



Scanner

Scanner merupakan alat yang dapat digunakan untuk memasukan *data* dalam bentuk *image* (gambar) tercetak. Perkembangan teknologi saat ini muncul *software* yang bisa merubah hasil *scan* teks yang memiliki format gambar ke dalam teks dengan format *word processor* populer saat ini seperti *Word2000*, *Wordpro*, dan *Word perfect*. *Software-software* tersebut dikelompokkan kedalam *software Optical Code Reader (OCR)* misalnya *Omni page*.

Scanner adalah alat untuk memasukan *data* dalam bentuk *image* (gambar) tercetak.

Gambar 4.3 Scanner



Kamera Digital

Digital camera merupakan alat untuk memasukkan gambar yang belum tercetak.

Digital camera (Kamera digital) merupakan alat yang dapat digunakan untuk memasukkan *data* gambar yang belum tercetak. Kamera ini tidak menggunakan klise. *Data* gambar bisa disimpan pada *disk* atau memori (*Flash memory*). Seperti bisa anda lihat pada gambar 4.4 kiri atas dan bawah. Sedangkan kamera digital pada gambar 4.4 sebelah kanan atas (*Quick-Vision*) *data* gambarnya harus disimpan di *harddisk* komputer. Pada kamera digital yang memiliki tempat penyimpanan *data* gambar sendiri, kamera tersebut dapat dibawa kemana-mana tapi kapasitasnya terbatas. Sedangkan pada kamera digital yang tempat penyimpanan *datanya* harus di *hard disk* komputer keuntungannya dapat menyimpan *data* dalam jumlah banyak tapi kameranya tidak bisa dibawa kemana-mana. Teknologi *flash memory* paling maju saat ini dibuat oleh Samsung dengan kapasitas 512 MB dan memiliki ukuran paling kecil didunia.

Gambar 4.4 Kamera Digital



Kamera video

Kamera video berfungsi untuk menyimpan *data* gambar bergerak.

Kamera *video* digunakan untuk menyimpan *data* gambar yang dapat bergerak juga bersuara (*multimedia*). Suara masuk melalui *microphone* baik yang terpisah maupun yang *built in* pada kamera.

Gambar 4.5 Berbagai kamera video dan microphoenya



Optical Code Recognition (OCR)

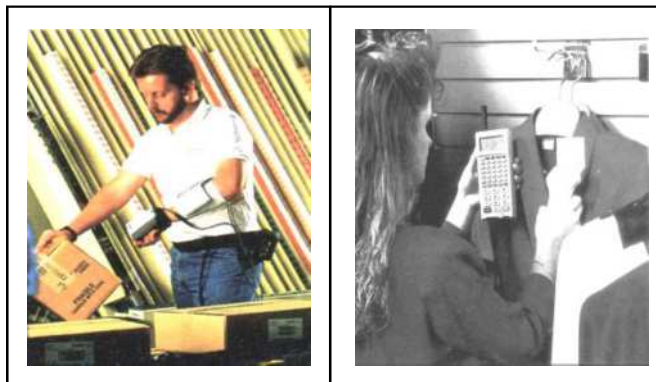
Peralatan di bawah merupakan contoh dari peralatan yang digunakan untuk membaca *barcode*. Dengan peralatan ini suatu item persediaan (barang) dapat dibaca dengan lebih cepat dan lebih akurat. Dipasaran, peralatan ini dikenal dengan nama *barcode reader*, *barcode scanner* atau *Gun scanner*. Peralatan ini banyak digunakan di supermarket dan perpustakaan modern di Indonesia. Kemampuan membaca dari masing-masing peralatan berbeda ada yang lima sentimeter sampai lebih dari 20 sentimeter. Kemampuan ini biasanya juga berpengaruh terhadap harganya.

OCR digunakan untuk membaca *barcode*.

Gambar 4.6 Optical Code Recognition (OCR)



Gambar 4.7 Pengecekan barang dengan OCR pada perusahaan pengiriman barang



Touch Screen

Touch screen adalah layar *monitor* yang dapat dioperasikan dengan menggunakan telunjuk atau pena.

Dari segi bentuk *touch screen* ini tidak berbeda dengan layar monitor biasa, yang membedakannya adalah *touch screen* dapat menggunakan telunjuk untuk memilih sesuatu yang ada dilayar. Misalnya bagi pihak tertentu merasa malas untuk memilih modul aplikasi dari sistem informasi dengan menggunakan *mouse*, maka dengan menggunakan *touch screen*, yang bersangkutan tinggal menunjuk saja bagian mana dari aplikasi yang ada di layar monitor yang akan dijalankan, dan selanjutnya komputer akan menjalankan aplikasi tersebut sesuai dengan pilihan. Kejadiannya sama dengan bila anda menggunakan *mouse*. Hanya ini menggunakan telunjuk .

Gambar 4.8 Touch Screen

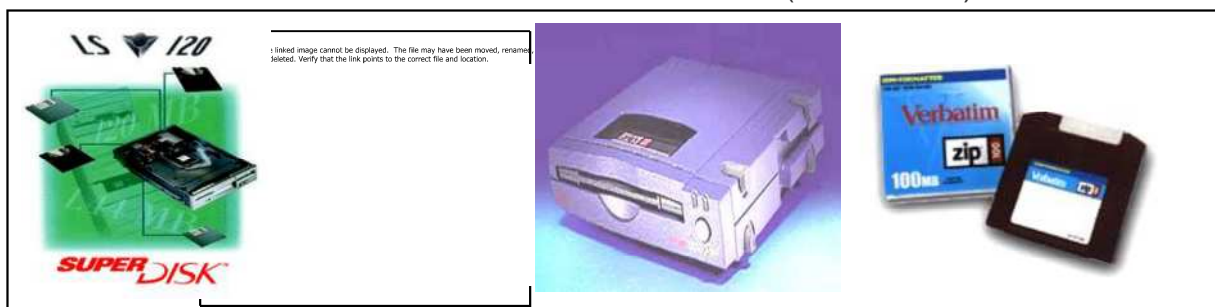


Disk dan Tape

Disk merupakan media untuk memasukan *data* yang disimpan sebelumnya.

Gambar 4.9 di bawah ini menunjukkan *super floppy disk driver* yang dapat menyimpan *data* sampai dengan 120 MB, *tape* yang dapat menyimpan *data backup* sampai 50 GB dan *removable disk* yang dapat menyimpan *data* sampai 3GB MB. Melalui media-media ini *data* bisa dimasukkan kedalam komputer. Sebagai peralatan *input*, alat-alat ini digunakan untuk memasukkan *data backup* dalam suatu sistem informasi.

Gambar 4.9 Floppy Disk (1.44 - 120MB), Tape Backup (50GB) dan Removeable Disk (100MB-3GB)



CD/DVD ROM, CD R/RW, dan DVD R/RW

Alat lainnya yang dapat digunakan untuk memasukkan *data back-up* adalah *CD/DVD ROM* seperti gambar 4.10 dibawah ini. Baik *CD ROM* maupun *DVD ROM* hanya dapat dibaca. Agar *data* dapat masuk kedalam *CD/DVD ROM* maka sebelumnya *data* tersebut harus direkam ke dalam *CD/DVD R* melalui *CD/DVD Writer*. *CD/DVD R* hanya dapat diisi *data* satu kali dan setelah *data* itu dimasukkan maka *CD/DVD R* tadi menjadi *CD/DVD ROM*. Istilah lain dari *CD/DVD R* ini adalah *WROM (Write one read many)*. Bila *CD/DVD* dapat ditulis berulang-ulang maka *CD/DVD* tersebut namanya *CD/DVD RW*

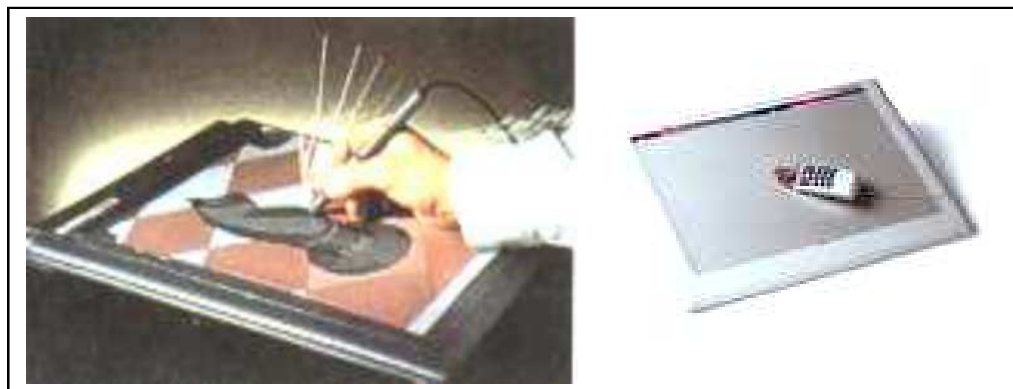
Gambar 4.10 Driver CD R/ROM(650/700MB), DVD R/RW(4,7GB)



Digitizer

Digitizer merupakan salah satu peralatan yang digunakan untuk memasukkan *data*. *Digitizer* biasanya digunakan untuk membuat gambar langsung ke komputer

Gambar 4.11 Digitizer



4.3 Peralatan Output (Output device)

Peralatan *output* merupakan peralatan-peralatan yang digunakan untuk mengeluarkan informasi hasil pengolahan *data*. Ada beberapa macam peralatan *output* yang biasa digunakan disini yaitu :

Printer

Printer merupakan alat untuk mengeluarkan informasi.

Printer merupakan peralatan yang digunakan untuk mengeluarkan informasi hasil pengolahan *data* ke kertas atau transparansi. Ada tiga jenis *printer* yang umum digunakan saat ini yaitu:

- Dot matrik*
- Laser jet*
- Desk jet/Buble jet*

Gambar 4.12 Printer dot matrik



Gambar 4.13 Laser printer Hitam putih dan berwarna



Gambar 4.14 4 in 1 printer, Desk jet printer dan photo printer

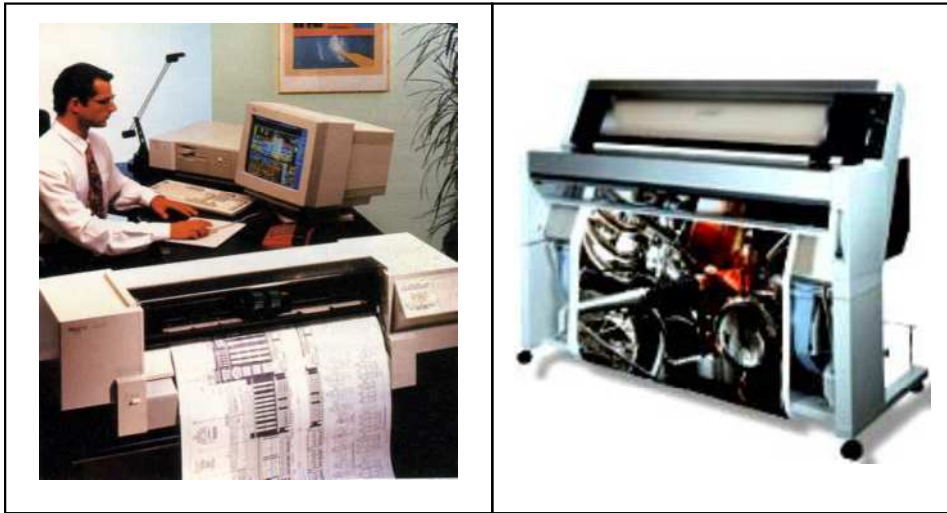


Plotter

Plotter fungsinya hampir sama dengan *printer*, tetapi *plotter* lebih difokuskan untuk mencetak gambar, termasuk foto kanvas. Ukuran gambar yang bisa dicetak dengan menggunakan *plotter* cukup besar, biasanya seukuran A0 untuk lebar dengan panjang sampai beberapa meter tergantung panjangnya kertas yang ada. Saat ini sudah ada *plotter* yang memiliki lebar 5 meter.

Plotter merupakan alat untuk mengeluarkan informasi/mencetak gambar.

Gambar 4.15 *Plotter*



Layar monitor

Layar monitor, sering pula disebut sebagai layar, *monitor*, *Screen*, *Video display terminal* atau *video display unit* (VDT), merupakan alat yang digunakan untuk menayangkan hasil pengolahan *data* atau informasi dalam bentuk *visual*. Berbagai teknologi digunakan untuk membuatnya seperti menggunakan *Cathode Ray Tube* (CRT), Plasma dan LCD yang sekarang banyak muncul dengan harga yang masih tinggi.

Layar monitor merupakan alat untuk menayangkan hasil pengolahan *data*

Gambar 4.16 Berbagai jenis layar monitor LCD

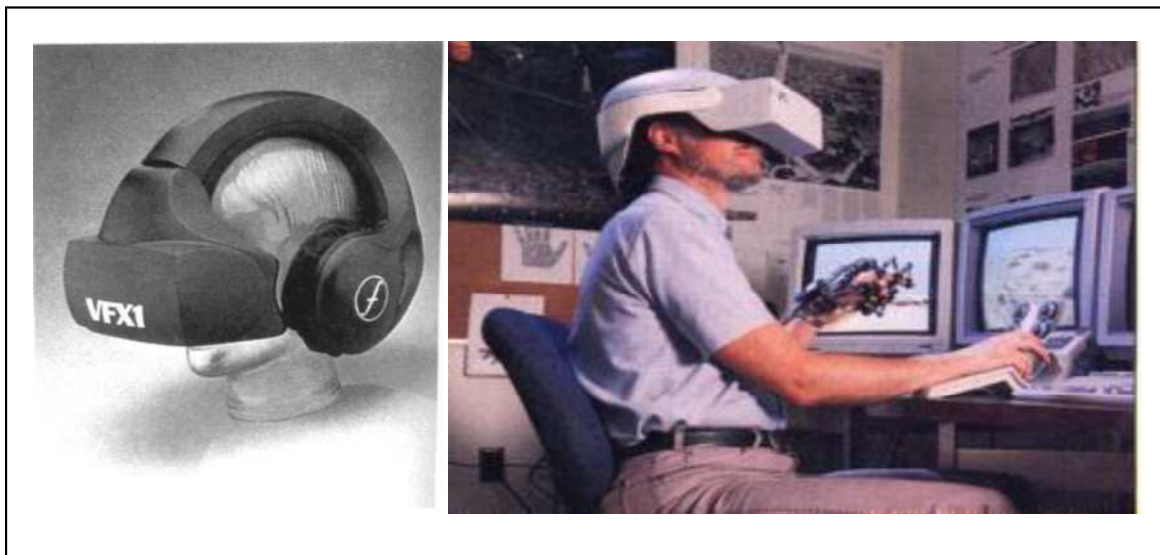


Head Mount Display (HMD)

HMD merupakan alat yang digunakan untuk menayangkan hasil pengolahan *data* atau informasi dalam bentuk visual yang ditempatkan didepan mata.

HMD merupakan alat yang digunakan untuk menayangkan hasil pengolahan *data* atau informasi dalam bentuk *visual* pada monitor yang ditempelkan di depan mata.

Gambar 4.17 Head Mount Display (HMD)



Gambar 4.18 Ruang Virtual



LCD merupakan alat untuk menayangkan informasi.

LCD (Liquid Cristal Display) Projector

Merupakan alat yang digunakan untuk untuk menayangkan hasil pengolahan *data* atau informasi dengan cara memancarkannya atau memproyeksikan ke dinding atau bidang lainnya yang vertikal. Terang dan jelasnya tidaknya pancaran tergantung dari lu-

men LCD tersebut dan Dot Per Inchi (DPI) atau detail gambar yang dapat ditayangkan. Saat ini LCD dengan kualitas baik sudah semakin murah dibawah 10 juta rupiah.

Gambar 4.19 Berbagai macam LCD projector



Speaker

Speaker merupakan alat yang digunakan untuk mengeluarkan hasil pengolahan data atau informasi dalam bentuk suara.

Speaker adalah alat untuk mengeluarkan informasi dalam bentuk suara.

Gambar 4.20 Headphone dan speaker multimedia



Rangkuman

Peralatan *Input* dan *output* merupakan peralatan yang memungkinkan pemakai komputer berinteraksi dengan komputer.

Peralatan *input* terus berkembang dari segi teknologi dan terus bertambah dari segi jenis. Beberapa peralatan *input* yang banyak digunakan saat ini adalah *keyboard*, *mouse*, *disk*, *scanner*, *mic* dan lain-lain.

Peralatan *output* juga terus berkembang dari segi teknologi dan jenis. Beberapa peralatan *output* yang banyak digunakan saat ini adalah layar monitor, *printer* baik *dot matrik*, *laser* maupun *deskjet*. Peralatan *output* lainnya yang sekarang banyak digunakan adalah *speaker multi media* dan *LCD projector*.

Soal

1. Sebutkan peralatan *input* yang digunakan untuk memasukan *data* dalam bentuk gambar.
2. Sebutkan peralatan *input* yang digunakan untuk memasukan *data backup* atau *data* yang sudah disimpan.
3. Sebutkan peralatan *input* yang digunakan untuk memasukan *data* gambar bergerak dan bersuara.
4. Sebutkan peralatan *output* yang digunakan untuk menayangkan gambar bergerak didinding.
5. Sebutkan peralatan *output* untuk mencetak gambar ukuran besar.

Tugas

1. Bila anda melihat gambar dilayar sangat bagus dengan warna yang lengkap, tetapi setelah *diprint* warna-warna tersebut tidak muncul di *Printer*, mengapa ?, jelaskan !
2. Anda sering melihat gambar tertentu bagus di komputer kawan anda tetapi tidak bagus di komputer anda, mengapa ?
3. Bila anda ingin menyimpan *output* dalam bentuk *file* dan setelah disimpan di *hard disk* menyita tempat 3 MB, anda ingin memindahkan *file* tersebut ke *floppy disk* dengan kapasitas 1.4 MB, apa yang harus anda lakukan ?.
4. Bila anda ingin berkomunikasi dengan kawan anda dengan menggunakan fasilitas *internet*, dan anda ingin satu sama lain bisa melihat peralatan *input*, apa yang harus anda gunakan ?.
5. Jika anda ingin membuat film atau video clip, peralatan *input* dan *output* apa saja yang anda perlukan dan untuk apa fungsinya ?.