

Perangkat Keras Multimedia

Perangkat keras (komputer) multimedia merupakan alat pengolahan data berupa teks, gambar, audio, video atau animasi yang bekerja secara elektronis dan otomatis. Unsur-unsur utama sistem perangkat keras multimedia antara lain adalah unit input, CPU, Storage/Memory dan unit output, sedangkan yang merupakan unsur tambahan contohnya adalah communication link.

Unit Masukan (Input Device)

Unit masukan adalah peranti tempat untuk memasukkan data dan program yang akan diproses di dalam komputer multimedia. Fungsi-fungsi unit masukan ini antara lain:

- Tempat untuk memasukkan data dan program yang akan diproses
- Menerjemahkan kode-kode yang dikenal oleh media input ke dalam kode-kode yang dikenal komputer multimedia.
- Mengirim data yang sudah berbentuk bit-bit ini ke dalam storage.

Contoh-contoh perangkat keras unit masukan:

- Keyboard
- Alat penunjuk (pointing device) misalnya *mouse*, *joystick*, *trackball*, *trackpad*, *touch screen*, *light pen*, dan *remote control*
- Alat pembaca optis misalnya *scanner*, *optical mark reader*, *optical character reader*, *hand-held scanner*, *flatbed scanner*, *path-trough scanner* dan *film scanner*
- Alat pembaca magnetis misalnya Magnetic Ink Character Recognition (MICR), ATM (Automated Teller Machine). Dan Electronic Fund Transfer (EFT)
- Alat input pengenalan suara misalnya Speaker Dependent System dan Speaker Independent System.
- Sistem Vision-Input merupakan alat yang memungkinkan input visual terbatas ke sistem komputer misalnya untuk pembuatan SIM (Surat Ijin Mengemudi)
- Kamer Digital
- Camcorder (Camera Recorder) merupakan alat perekam elektronik yang portable dan mempunyai kemampuan video live-motion dan audio untuk kemudian dimainkan di Video Cassette Recorder (VCR), TV dan komputer multimedia.
- Snappy Video Snapshot adalah suatu alat penangkap gambar yang menghubungkan paralel port bagian belakang desktop atau laptop PC.
- WebCam

Unit Keluaran (Output Device)

Unit keluaran adalah piranti tempat mengeluarkan hasil proses komputer multimedia yang berfungsi sebagai tempat keluarnya hasil proses dan menerjemahkan bit-bit ke dalam kode yang dikenal sebagai media output.

Alat Output Tampilan

Alat output tampilan yang paling banyak digunakan adalah Monitor atau VDU (Visual Display Unit)/CRT (Cathode Ray Tube).

Alat Output Cetakan

Alat output ini dapat menghasilkan salinan kertas (hard copy) contohnya adalah Printer, Plotter dan Microform (alat ini menyimpan ke dalam bentuk microfilm).

Alat Output Grafik Presentasi

Contoh dari alat ini adalah LCD projector digunakan dengan lensa yang ada di dalamnya dan sumber cahaya untuk memproyeksikan bayangan ke layar.

Alat Output Suara

Ada dua tipe untuk alat ini yaitu unit voice response dan unit speech synthesis. Unit voice response digunakan untuk reproduksi suara manusia dan suara lainnya. Unit speech synthesis melakukan

konversi dari data mentah ke elektronik menghasilkan suara yang dikenal dalam lingkungan mikro-komputer.

Alat Input & Output

Terminal merupakan alat yang dapat berfungsi sebagai alat input dan output. Ada dua fungsi, yaitu terminal yang berfungsi umum misalnya Video Display Terminal (VDT), Dumb Terminal, X Terminal dan Telepon. Kemudian fungsi yang lain terminal yang berfungsi khusus conoth ATM.

Alat input dan output Audio terdiri dari Audio add-on card dan MIDI interface yang dapat disisipkan pada motherboard PC atau Mac.

Alat input dan output video merupakan video add-on card yang disisipkan pada motherboard PC dan Mac misalnya Video Capture Card.

Penyimpanan (Storage/Memory)

Penyimpanan atau memory dibedakan menjadi dua bagian yaitu:

a. Penyimpanan Internal

Penyimpanan internal ini merupakan penyimpanan yang berhubungan langsung dengan Central Processing Unit (CPU). Umumnya penyimpanan ini bersifat volatile (data akan hilang jika listrik mati), misalnya RAM (Random Access Memory), DRAM (Dynamic RAM), SRAM (Static RAM), EDO (Enhaced Data Output) RAM, SDRAM dan DDRAM. Namun ada pula yang bersifat permanent contohnya ROM (Read Only Memory) dan Flash Memory.

b. Penyimpanan Eksternal

Penyimpanan ini tidak berhubungan langsung dengan CPU. Contoh dari jenis penyimpanan ini adalah Magnetic Disc (Diskette, Hard Disk, Interchangeable hard disk), Magnetic Tape (Video Tape), Optical Laser Disc contohnya CD-ROM, DVD (Digital Video Disc), Write Once Read Many (WORM), Rewriteable Optical Disc (ROD).

Central Processing Unit (CPU)

CPU merupakan pusat kendali sistem komputer yang berfungsi sebagai:

- Memberikan pengalamatan data dan program
- Memasukkan dan mengambil data
- Memproses data secara aritmatik dan logikal
- Melaksanakan instruksi-instruksi secara berturut-turut.

Beberapa bagian-bagian dari CPU adalah sebagai berikut:

Arithmetic and Logical Unit (ALU)

ALU melaksanakan seluruh perhitungan (penambahan, pengurangan, perkalian atau pembagian) dan operasi logika. ALU berfungsi melakukan operasi aritmatik dan logik yang terbagi menjadi empat kelas, yaitu decimal arithmetic, fixed point arithmetic, floating point arithmetic dab logic operation.

Decimal Arithmetic digunakan untuk operasi bilangan desimal dengan menggunakan tanda plus (+) atau negatif (-). **Fixed Point Arithmetic** adalah operasi arithmetic dari data binary untuk menyatakan address dari penyimpanan. **Floating Point Arithmetic** untuk operasi matematika. **Logic Operation** dapat berupa operasi-operasi perbandingan, testing, transalting, editing dan moving logic data.

Control Unit (CU)

CU merupakan bagian CPU yang berfungsi untuk:

- Membaca dan mengintepresikan instruksi-instruksi program
- Melangsungkan operasi komponen-komponen prosesor internal
- Mengendalikan aliran program dan data ke dalam dan ke luar RAM.

CU terdiri dari decoder (berfungsi menginterpretasikan dan mengkodekan instruksi-instruksi program) dan tiga register (area penyimpanan yang bekerja dengan kecepatan tinggi) yaitu:

1. Program register adalah register yang mengandung alamat instruksi yang akan dieksekusi.
2. Instruction register adalah register yang mengandung instruksi yang sedang dieksekusi.
3. General purpose register digunakan untuk operasi umum seperti penghitungan, counter, pengalamantan, pemindahan data dan sebagainya.

Bus

Bus adalah jalur yang dilewati processor saat mengirim/menerima data dan perintah ke/dari primary storage dan secondary storage serta seluruh peralatan peripheral I/O.

Mainboard/Motherboard

Mainboard atau Motherboard merupakan board sirkuit utama dari mikrokomputer yang mengandung konektor untuk menempelkan board-board tambahan lainnya dan mengandung CPU, BIOS, memori, mass storage, interface, port serial dan paralel, slot ekspansi dan semua controller yang dibutuhkan untuk mengontrol peralatan peripheral standar, misalnya monitor, keyboard dan disk drive.

Perangkat Keras Komunikasi

Perangkat keras ini terdiri dari terminal, cluster control unit, modem, multiplexer, saluran, front end processor dan host.

Terminal dapat terdiri dari multimedia display, hard copy dan terminal jenis lain seperti keyboard, telepon tombol, dan terminal pengumpul data.

Cluster control unit berfungsi menghubungkan antara terminal yang dikendalikannya dengan peralatan-peralatan dan saluran-saluran.

Modem (**Modulator demodulator**) adalah peralatan yang dapat mengubah sinyal analog menjadi digital atau kebalikannya.

Multiplexer merupakan suatu alat yang memungkinkan pengiriman dan penerimaan beberapa pesan secara serentak.

Front-end processor menangani lalu-lintas komunikasi data yang masuk dan keluar bagi komputer host. Front-end processor juga berfungsi sebagai unit output dari host dengan menerima pesan-pesan untuk transmisi ke terminal.

Host mengerjakan pemrosesan data untuk jaringan. Pesan-pesan yang masuk ditangani dengan cara yang sama dengan data yang diterima dari unit input jenis apapun. Setelah diproses, pesan dapat ditransmisikan kembali ke front-end processor untuk routing.

Sumber Pustaka:

M. Suyanto. 2003. **MULTIMEDIA Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing**. ANDI OFFSET. Yogyakarta.