

MODUL I

Pengenalan Hardware

Input Device

Input device berfungsi untuk memasukkan data atau perintah ke dalam komputer.

Contoh – contoh input device adalah :

1. Keyboard

Keyboard atau papan ketik berfungsi untuk memasukkan perintah secara langsung ke dalam komputer yang berupa karakter, baik angka, huruf maupun kode SCII. Secara fisik, keyboard terbagi atas 4 bagian, yaitu :

1. Keyboard Serial
2. Keyboard PS/2
3. Keyboard USB
4. Keyboard Wireless



2. Mouse

Mouse yang dalam bahasa Indonesia berarti “tikus” (Disebut seperti ini karena bentuk dan kabel yang terdapat pada mouse benar-benar menyerupai tikus), berfungsi untuk membantu dalam memberikan perintah kepada komputer dalam bentuk pointer.

Secara fisik, mouse juga terbagi atas 4, yaitu :

1. Mouse Serial
2. Mouse PS/2
3. Mouse USB
4. Mouse Wireless



3. Trackball

Secara umum, trackball memiliki fungsi yang sama dengan mouse. Yang membedakan pada trackball adalah bentuknya yang menyerupai bola. Sehingga pemilihan pointer menjadi lebih selektif



4. Scanner

Scanner berfungsi untuk memasukkan data gambar ke dalam komputer dan memiliki prinsip kerja yang sama dengan mesin photo copy. Secara umum, scanner terbagi atas 2, yaitu flatbed scanner dan handled scanner. Saat ini, beberapa scanner

telah dilengkapi dengan OCR dan software yang mampu membaca citra digital sebagai text sehingga dapat langsung diedit dalam komputer oleh perangkat lunak pengolahan kata.



5. Digitizer

Digitizer banyak digunakan oleh kartunis yang membutuhkan koneksi langsung antara coretan yang mereka buat dengan sistem komputer. Digitizer memiliki bentuk menyerupai buku tulis namun lebih tebal dan terhubung langsung dengan komputer melalui port serial atau USB.



6. Kamera

Seiring dengan perkembangan teknologi, pengguna kamera juga telah banyak yang beralih kepada kamera yang memiliki hubungan dengan komputer dengan pertimbangan kemudahan dalam pengeditan dan penambahan komponen.



7. Mic

Pengguna multimedia juga akan dimanjakan dengan fasilitas input ini, karena dengan tersedianya microphone yang terintegrasi dengan sistem komputer dapat mempermudah mereka untuk memberikan beberapa sentuhan efek bagi musik maupun audio.



8. Joystick

Pengguna game akan amat membutuhkan perangkat ini, karena akan memudahkan mereka melakukan manuver-manuver yang sulit dilakukan oleh penggunaan keyboard dan mouse. Jenis joystick yang dapat digunakan pada komputer juga amat banyak, termasuk dengan jenis khusus yang digunakan untuk game balap yang dilengkapi dengan roda kemudi dan pedal.



Masih banyak lagi input device yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari, utamanya dalam pemakaian khusus yang memerlukan kontrol langsung dari system komputer.

Output Device

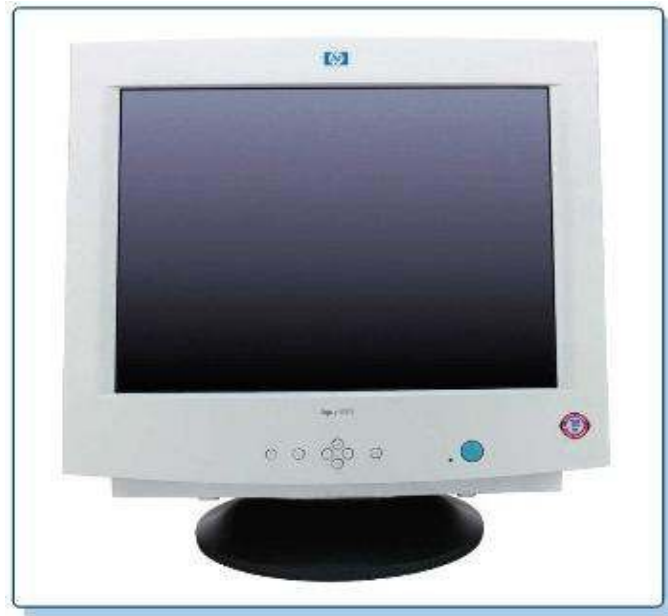
Output device adalah peralatan yang digunakan untuk melihat atau memperoleh hasil pengolahan data / perintah yang telah dilakukan oleh komputer. Contoh-contoh output device adalah :

1. Monitor

Monitor merupakan alat output yang paling umum dan berfungsi untuk melihat hasil pengolahan data pada layar, baik berupa karakter, gambar maupun warna. Secara umum, monitor terbagi atas :

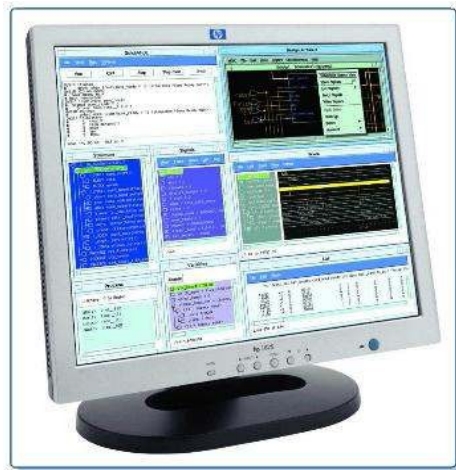
- CRT (Cathode Rays Tube)

Merupakan monitor yang berfungsi dengan prinsip penembakan sinar katoda. Bentuk fisik monitor ini sama dengan televisi namun secara umum hanya terdiri dari 4 blok, yaitu video, vertikal, horisontal dan power supply. Monitor type ini memiliki beberapa kelemahan, antara lain adalah : Membutuhkan daya yang besar, menghasilkan panas yang cukup tinggi, memiliki bentuk fisik yang besar (walaupun ada juga yang memiliki dimensi yang kecil namun tetap tidak praktis karena gambar yang dihasilkan tetap kecil) dan memiliki radiasi yang besar (walaupun ada beberapa type yang menggunakan jenis tabung tertentu yang mampu menyerap radiasi yang dihasilkan oleh tembakan CRT). Namun, secara umum monitor ini memiliki harga yang cukup rendah sehingga tetap merupakan peralatan standard dalam unit komputer.



- LCD (Liquid Crystal Display)

Sistem kerja monitor ini jauh berbeda dibandingkan dengan CRT. LCD menggunakan cairan kristal khusus yang berpendar apabila dilalui oleh sinyal listrik sehingga menghasilkan bentuk dan warna. Kelemahan LCD adalah harganya yang cukup mahal dan komponen fisik yang ada amat rentan terhadap gangguan, namun LCD juga memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah : hanya memerlukan daya yang rendah (Tegangan yang digunakan cuma 12 Volt), bentuk fisik yang kecil dan ramping sehingga mudah ditempatkan serta tidak menghasilkan radiasi.



2. Printer

Printer berfungsi untuk mencetak output yang dikeluarkan oleh Process Device.

Secara garis besar, printer terbagi atas 3 bagian, yaitu :

- Printer Dot Matrix

Jenis ini disebut dengan “Dot Matrix” karena hasil cetakan dibentuk oleh hentakan jarum pada pita yang membentuk karakter berupa titik-titik yang beraturan. Oleh sebab itu, maka suara yang dihasilkan oleh printer jenis ini, jauh lebih besar dan kasar dibandingkan dengan jenis printer lainnya. Kehalusan hasil cetakan ditentukan oleh banyaknya jarum yang digunakan. Minimal jumlah jarum yang digunakan adalah 9 pin dan maksimal adalah 24 pin. Salah satu contoh printer yang menggunakan 9 pin adalah Epson LX-300 dan 800, sedangkan yang menggunakan 24 pin adalah LQ (Letter Quality) 1170 dan 2180. Bentuk printer jenis ini juga terdiri dari beberapa macam, ada yang hanya mampu mencetak dengan ukuran folio, dan ada pula yang mampu mencetak dengan ukuran double folio. Tinta yang digunakan adalah pita karbon.



- Printer Inkjet

Sesuai dengan namanya, printer jenis ini mencetak dengan menggunakan semburan tinta cair pada permukaan kertas, sehingga hasil cetakannya jauh lebih bagus, lebih cepat dibandingkan dengan dot matrix. Printer ini juga mampu mencetak warna dengan sempurna, bahkan beberapa jenis printer bahkan

mampu mencetak dengan kualitas foto dan mampu mencetak pada permukaan selain kertas (Plastik dan kain). Printer inkjet yang terkenal saat ini adalah Canon BubbleJet dan HewlettPackard.



- Printer Laser Jet

Printer jenis ini memiliki kecepatan dan kualitas cetakan yang jauh melampaui Dot Matrix dan Inkjet. Prinsip kerja printer ini amat mirip dengan mesin Photocopy, yaitu dengan prinsip serbuk tinta dan elemen pemanas. Secara umum, printer ini hanya mampu mencetak dengan dua warna (Hitam dan Putih), namun pada jenis tertentu telah dilengkapi dengan tinta warna sehingga mampu mencetak dengan full color.



3. Plotter

Plotter secara prinsip memiliki fungsi yang sama dengan printer. Yang membedakan secara umum adalah ukuran dan peruntukan dari plotter tersebut. Plotter mampu mencetak pada kertas dengan ukuran A0, dan biasanya digunakan untuk mencetak peta dan gambar ukuran besar lainnya. Plotter juga mengalami perkembangan yang cukup pesat, yang dimulai hanya dengan menggunakan pena sebagai alat cetak, hingga saat ini telah menggunakan inkjet dan bubuk tinta (Laserjet)



4. Speaker

Fungsi speaker pada komputer sama dengan fungsi speaker pada perangkat audio sistem. Yang membedakan secara garis besar hanyalah pada ukurannya. Speaker pada komputer dibuat seefisien mungkin agar tidak terlalu memerlukan banyak tempat. Namun pada pengguna tertentu terkadang menghubungkan output sound mereka pada perangkat speaker lainnya untuk lebih memberikan kepuasan yang lebih.



Masih banyak lagi output device yang sering digunakan pada komputer, utamanya pada sistem khusus yang diatur oleh komputer (Misalnya pengontrol robot, dan lainlain).

Process Device

Pada bagian inilah seluruh data yang diberikan oleh Input Device diolah dan selanjutnya diteruskan kepada Output Device. Seluruh unjuk kerja komputer amat bergantung pada komponen-komponen pada bagian ini. Komponen-komponen Process Device adalah :

1. Processor

Komponen kecil ini adalah inti dari sebuah komputer. Dalam komponen inilah seluruh perhitungan matematis yang amat rumit dilakukan. Singkat kata, kecepatan, kehandalan dan komabilitas PC ditentukan oleh Processornya. Processor dapat dibedakan dari perbedaan jumlah data bus-nya. Misalkan ada processor 8 bit, itu berarti processor tersebut memiliki 8 data bus. Ada beberapa produsen processor untuk PC, seperti Intel, AMD. Namum dalam buku ini yang akan dibahas adalah processor intel



Perkembangan Processor :

- Generasi pertama

Pada generasi ini, Intel mengeluarkan CPU 16 bit pertamanya yaitu Processor 8086 (1978), namun terhambat oleh kendala harga, dimana perangkat keras 16 bit saat ini masih terlalu mahal, sehingga Intel merancang ulang processornya dan mengeluarkan Processor 8088 yang merupakan CPU 16 bit yang memiliki lebar bus 8 bit. PC pertama (1981) menggunakan Processor jenis ini

- Generasi Kedua

Pada generasi ini, Intel merilis Processor 80286 (1982) yang juga merupakan processor 16 bit namun memiliki kemampuan yang lebih, utamanya dalam penanganan perintah dan mode kerja baru “24 bit virtual address mode” yang menegaskan arah perpindahan dari DOS ke windows.

- Generasi Ketiga

Intel meluncurkan Processor 80386 DX pada tanggal 17 Oktober 1985 yang merupakan Processor 32 bit pertama. Pada generasi inilah procesor mampu bekerja secara multitasking .

- Generasi Keempat

Pada generasi ini, Intel mengeluarkan Processor 80486 DX (10 April 1989) yang mampu bekerja dua kali lebih cepat dari pendahulunya. Intel juga mengeluarkan Processor 80486 SX yang merupakan chip yang tidak lengkap dengan dihilangkannya Math co-processor.

- Generasi Kelima

Pada tanggal 22 Maret 1993, Intel mengembangkan Pentium Classic (P54C), dimana processor ini mampu menjalankan lebih dari satu perintah tiap detik clock (super scalar) yang sebanding dengan dua buah 486 dalam satu chip. Bus sistem juga mengalami perubahan besar, yaitu menjadi 64 bit dan kecepatannya meningkat menjadi 60 atau 66 MHz. Sejak itu, Intel memproduksi dua macam Pentium: yang bekerja pada sistem bus 60 MHz (P90, P120, P150 dan P180) dan

sisanya, bekerja pada 66 MHz (P100, P133, P166 dan P200) Pada tanggal 8 Januari 1997, Intel memperkenalkan Processor type MMX (Multi Media Extension) atau P55C, dimana dalam processor tersebut ditambahkan 57 perintah integer baru, 4 jenis data baru dan 8 register 64 bit, yang menambah kemampuan CPU dalam penanganan aplikasi multimedia. Pentium yang menggunakan fasilitas ini adalah P200 MMX dan P233 MMX

- Generasi Keenam

Intel mengeluarkan beberapa jenis processor pada generasi ini, antara lain :

▣ Pentium Pro

Pengembangan Pentium Pro dimulai pada tahun 1991 di Oregon dan diperkenalkan pada 1 November 1995. Pentium Pro merupakan processor RISC murni dan dioptimasi untuk pemrosesan 32 bit pada Windows NT atau OS/2. Processor ini menggunakan Soket 8 pada Motherboard.

□ Pentium II

Dengan nama sandi “Klamath”, Processor ini diperkenalkan 7 Mei 1997 dan menggunakan modul SECC (Single Edge Contact Catridge) yang lebih familiar dengan Soket 1. Pentium II tersedia dalam 233, 266, 300, 333, 400, 450 dan 500 MHz (dan terus berkembang dengan kecepatan yang lebih tinggi). Pentium II berbentuk kotak plastik persegi empat yang besar, yang berisi CPU dan cache. Juga terdapat sebuah controller kecil (S82459AB) dan kipas pendingin dengan ukuran yang besar.

▣ Pentium II Celeron

Awal 1998, Intel mempunyai masa yang sulit dengan Pentium II yang agak mahal. Banyak pengguna membeli AMD K6-233, yang menawarkan unjuk kerja sangat baik pada harga yang layak. Maka Intel membuat merk CPU baru yang disebut Celeron. Processor ini sama dengan Pentium II kecuali cache L2 yang telah dilepas. Processor ini dapat disebut Pentium II-SX. Catridge Celeron sesuai dengan Slot 1 dan bekerja pada bus system 66 MHz. Clock internal bekerja pada 266 atau 300 MHz.

□ Pentium II Celeron A : Mendocino

Type Processor ini, baik kecepatan maupun bentuknya, mirip dengan Pentium II. Yang membedakan adalah penambahan cache L2 sebesar 128 Kb didalam catridgenya, yang memberikan unjuk kerja yang amat baik, karena cache L2 bekerja pada kecepatan CPU penuh.

□ Pentium II Celeron PPGA : Soket 370

Processor ini menggunakan Soket 370 baru untuk celeron dan dikemas dalam Plastic Pin Grid Array (PPGA). Soket PPGA 370 terlihat seperti soket 7 tradisional dan memiliki 370 pin.

Pentium II Xeon

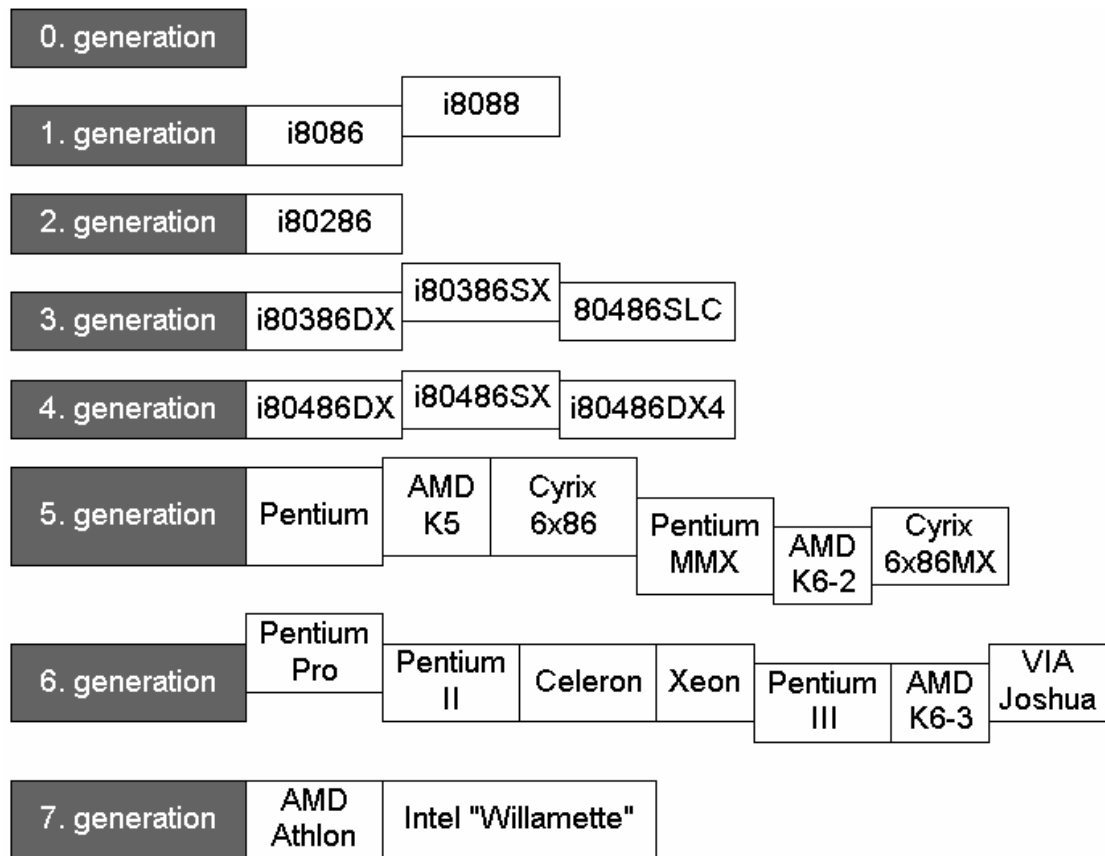
Pada 26 Juli 1998, Intel mengenalkan cartridge Pentium II baru yang diberi nama Xeon. Ditujukan untuk penggunaan server dan pemakai high-end. Xeon menggunakan konektor baru yang disebut Slot Two. Perbedaan utama antara Xeon dan Pentium II lainnya adalah besar cache L2 yang terintegrasi dapat mencapai 2 Mb

Pentium III – Katmai

Pada bulan Maret 1999 Intel mengenalkan kumpulan MMX2 baru yang ditingkatkan dengan perintah grafis (diantaranya 70 buah perintah). Perintah ini disebut Katmai New Instructions (KNI) / Perintah baru Katmai atau SSE. Perintah ini ditujukan untuk meningkatkan unjuk kerja game 3D – seperti teknologi 3Dnow! AMD. KNI diperkenalkan pada Pentium III 500 MHz baru. Processor ini sangat mirip dengan pentium II. Menggunakan Slot 1, dan hanya berbeda pada fitur baru seperti pemakaian Katmai dan SSE. Pentium III Xeon (dengan nama sandi Tanner) diperkenalkan 17 Maret 1999.

- **Generasi Ketujuh**

Pada generasi ini, Intel berupaya keras untuk menghadang laju AMD dengan mengeluarkan Processor Pentium 4 dengan kecepatan minimal 1,4 GHz, dan terus berkembang sampai saat ini.



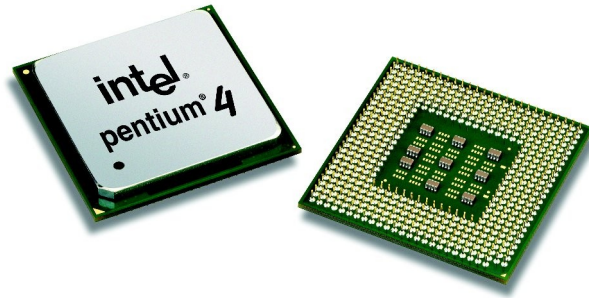
- Generasi Selanjutnya

Pada generasi ini intel mengeluarkan processor Pentium 4 dengan kecepatan 2.0 GHz. Sekarang intel berkembang pesat, terbukti dengan mengeluarkan produk – produk yang paling baik diantaranya:

1. Pentium 4 2.0 GHz sampai 3.0 GHz dan HT (Hyper Treading)
2. Intel Celeron
3. Intel Celeron D
4. Intel Celeron D Dual Core
5. Pentium D dengan kecepatan 1.8 GHz
6. Pentium Dual Core
7. Intel Core 2 Duo

8. Intel Core Duo
9. Intel Core 2 Quad

Intel Pentium 4 (Socket 478)



Intel Core 2 Duo (LGA 775)



2. Motherboard



Motherboard atau “papan ibu” dan biasa juga disebut dengan “Mainboard” adalah komponen terbesar yang terdapat dalam sebuah Process Device. Fungsi motherboard secara keseluruhan adalah tempat utama untuk memasang peripheral lain, seperti Processor, Memori, VGA Card, dan lainlain. Seperti processor, motherboard juga memiliki beberapa produsen, diantaranya adalah : Intel, Asus, Iwill, Abit, DFI, Gigabyte, dan masih banyak

lagi. Motherboard terdiri dari beberapa komponen, yaitu :

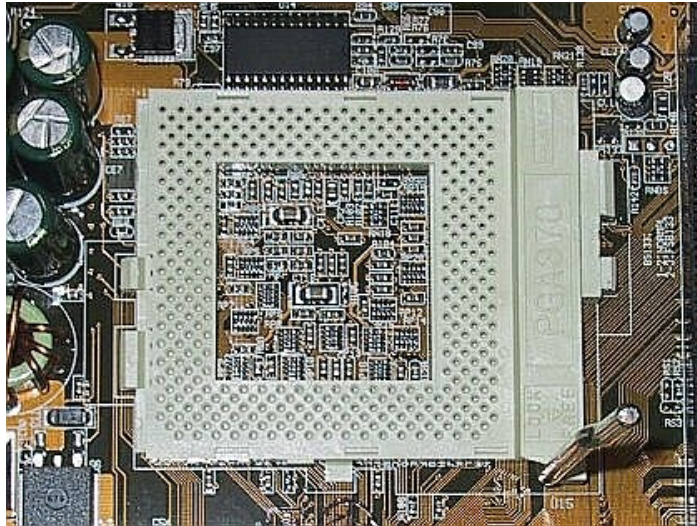
-  Soket Processor

Soket processor berfungsi untuk menancapkan Processor ke motherboard. Ada beberapa jenis Soket yang tersedia, bergantung kepada jenis Processor yang dapat dipasang. Jenis-jenis soket tersebut adalah :

Soket	CPU yang Sesuai	Jumlah Pin
Soket 370	Pentium III dan Celeron	370

Soket 423	Pentium IV dan Celeron	423
Soket 478	Pentium IV dan Celeron	478
LGA 775	Pentium IV, Celeron D, Pentium Dual Core, Pentium D, Intel Core Duo, Intel Core 2 Duo dan Intel Core 2 Quad	775

Soket 370



Soket 478



LGA 775



- □ Chipset

Chipset berfungsi untuk mengontrol motherboard secara keseluruhan. Frekuensi bus, jenis processor, slot ekspansi dan kapasitas memori juga amat bergantung pada chipset. Seperti motherboard dan processor, chipset juga memiliki berbagai produsen dan jenis, diantaranya adalah : OPTi, UMC, Ali (ACER Laboratories Inc), SiS, VIA, Intel, NForce dll

- □ Slot RAM

Terdapat beberapa jenis Slot RAM, diantaranya adalah DIP, 30 Pin, 72 Pin dan 168 pin serta Slot RIMM untuk RDRAM

- Slot Ekspansi

Slot ini berfungsi untuk menempatkan peralatan tambahan yang berfungsi sebagai sarana komunikasi antara peralatan input / output dengan motherboard, misalnya untuk VGA Card, Sound Card, Modem, dan lain-lain. Jenis-jenis Slot Ekspansi adalah :

PCI (Peripheral Component Interconnect)

AGP (Accelerated Graphics Port)

AMR (Audio Modem Riser)

PCI - E (Peripheral Component Interconnect *Express*)

- Port IDE , FDD dan SATA

Port ini digunakan untuk pemasangan Hard Disk (IDE Port) atau CD/DVD drive, Floppy disk drive (FDD Port) dan SATA untuk pemasangan Hard Disk atau CD/DVD Drive

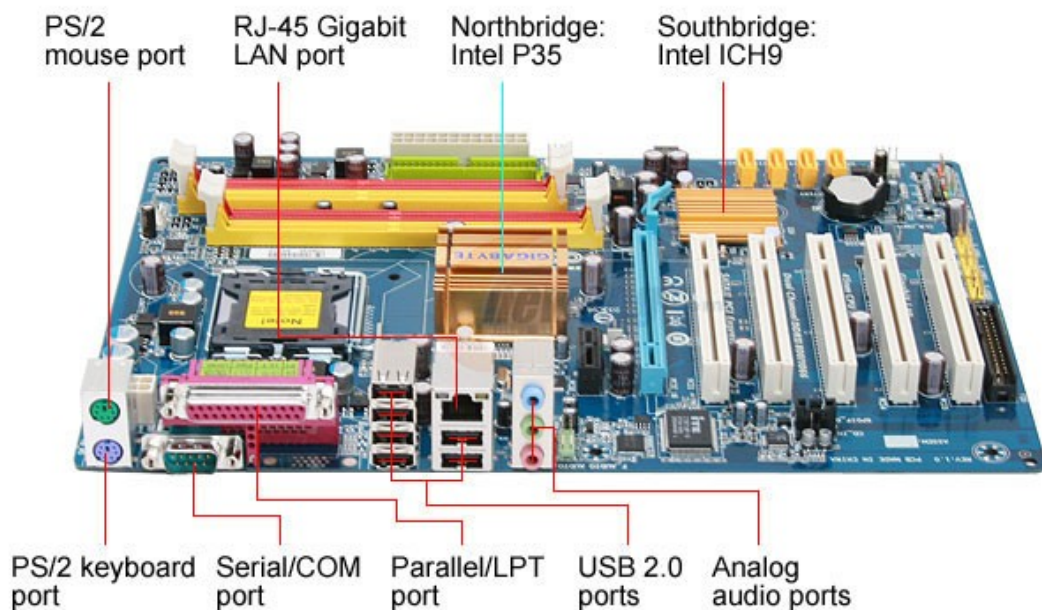
- □ BIOS (Basic Input Output System)

BIOS berfungsi untuk menginisialisasi dan mengkonfigurasi peripheral utamanya dalam proses input dan output. Kedudukan BIOS berada diantara perangkat keras dan Sistem Operasi komputer (Windows, DOS, Linux, OS/2, dan lain-lain). Semua perintah yang berasal dari sistem operasi, misalnya menulis ke disket atau membaca CDROM, ditampung dulu oleh BIOS.

- Slot Power

Secara garis besar, slot power supply yang biasa digunakan terbagi 2 jenis, yaitu AT dan ATX.

- I/O port (port antarmuka)



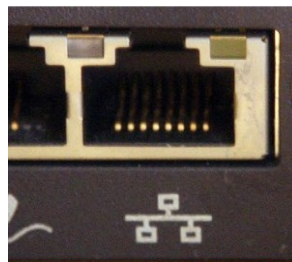
- Port PS/2 (Personal System/2), yaitu port untuk menghubungkan mouse dan keyboard. Pada komputer-komputer seri terbaru, port PS/2 sudah mulai diganti dengan port USB. Warna hijau untuk Mouse dan warna ungu untuk Keyboard



- Port USB (Universal Serial Bus), yaitu port universal yang dapat menghubungkan berbagai peralatan ke komputer. Dewasa ini, port USB merupakan port yang banyak terdapat dalam sistem komputer. Perangkat yang dapat dihubungkan ke computer melalui port USB antara lain mouse, keyboard, printer, flashdisk, handphone, PDA, scanner, dan modem.



- Port jaringan, yaitu port yang berfungsi menghubungkan komputer ke jaringan komputer. Ada dua jenis port jaringan yang biasanya terpasang pada komputer, yakni port jaringan RJ-45 dan port modem RJ-11.



- Port serial, yaitu port yang terdiri dari 9 pin dan biasanya digunakan untuk menghubungkan modem eksternal yang sama-sama menggunakan port serial.



- Port paralel, yaitu port yang terdiri dari 25 pin yang dapat digunakan untuk menghubungkan printer, joystick, scanner dan peralatan lain.



- Port audio, yaitu port untuk menghubungkan microphone, speaker, dan peralatan audio lainnya.
- Port ekspansi, yaitu port untuk menambahkan perangkat-perangkat seperti VGA card, TV Tunner, dan Firewire.

3. Memori

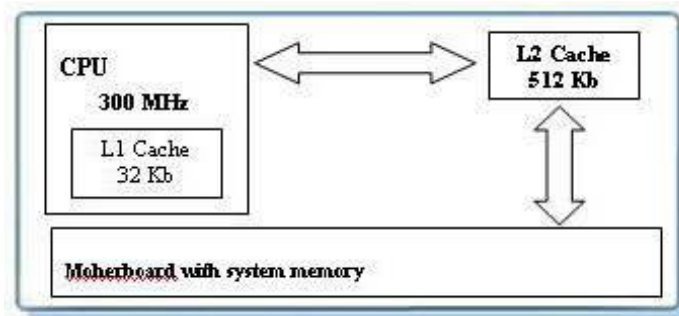
Secara garis besar, memori dapat dibagi menjadi 3 bagian utama, yaitu :

- First Level (L1) Cache

Memori yang bernama L1 Cache ini adalah memori yang terletak paling dekat dengan processor (lebih spesifik lagi: dekat dengan blok CU [control unit]). Penempatan Cache di processor dikembangkan sejak PC i486. Memori di tingkat ini memiliki kapasitas yang paling kecil (hanya 16 Kb), tetapi memiliki kecepatan akses dalam hitungan nanodetik (sepersemilyar detik). Data yang berada di memori ini adalah data yang paling penting dan paling sering diakses. Processor AMD Athlon memiliki cache L1 sebesar 128 Kb.

- Second Level (L2) Cache

Memori L2 Cache ini terletak di motherboard (Lebih spesifik lagi : modul COAST : Cache On A Stick. Bentuk khusus dari L2 yang mirip seperti memori module yang dapat diganti-ganti tergantung motherboardnya), penempatan L2 Cache ini banyak digunakan pada motherboard 486 atau Pentium klasik. Akan tetapi ada juga yang terintegrasi langsung dengan motherboard, atau ada juga yang terintegrasi dengan processor module. Kapasitas L2 lebih besar dari L1 cache, ukurannya berkisar antara 128 Kb – 2 Mb. Namun L2 cache memiliki kecepatan akses yang lebih lambat dibandingkan dengan L1 cache.



- Memori Module

Memori yang biasa terlihat dipasang pada motherboard adalah memori modul tersebut. Memori module ini memiliki kapasitas yang berkisar antara 4Mb – 512 Mb. Kecepatan aksesnya juga berbeda, ada yang berkecepatan 80 ns, 60 ns, 66 MHz (15ns), 100 MHz (10ns), 133 MHz (7,5 ns) dan saat ini telah dikembangkan 200 dan 400 MHz. Memori module ini terbagi atas 2 bagian, yaitu :

1. SIMM (Single In-Line Memory Module)

Single pada SIMM ini dimaksudkan dalam penomoran pin. Pada penampakan fisiknya, pin dan pin yang berada tepat dibaliknya memiliki nomor yang sama.

SIMM dapat dikelompokkan berdasarkan jumlah pin, yaitu :

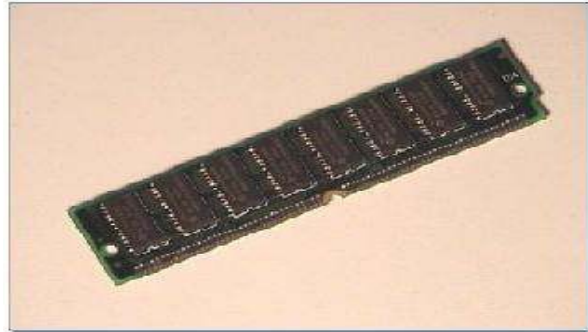
- 30 pins

- Pertama kali dibuat dalam modul 8 FPM (Fast Page Mode), yang memiliki kecepatan 80 ns

- Maksimal bandwidth (lebar jalur data) : 176 Mb/sec

- 72 pins

- FPM yang berkecepatan 70 ns
- EDO (Extended Data Output) yang berkecepatan 60 ns, maksimal bandwidth 264 Mb/sec

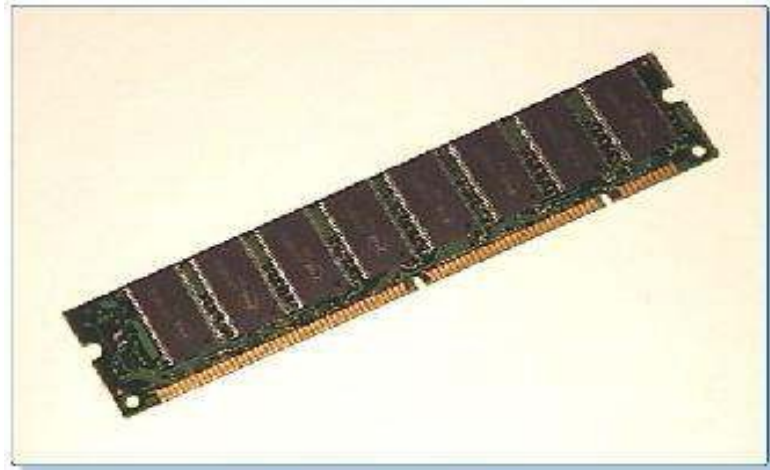


2. DIMM (Dual In-Line Memori Module)

Dual berarti kedua sisi dari penampakan fisik ini menunjukkan bahwa dua buah sisi menjalankan sekuens proses masing-masing, namun masih mendukung satu proses utama yang sama. Menurut proses pembuatannya, DIMM menggunakan sistem DRAM (Dynamic RAM).

Sistem DRAM ini juga mengalami berbagai perkembangan, antara lain:

- 3. Synchronous DRAM (SDRAM). Jenis DRAM ini memperbaiki kecepatan akses data yang tersimpan. Modul EDO RAM dapat dibawa ke kecepatan tertinggi 75 MHz, sedangkan SDRAM dapat dibawa ke kecepatan 100 MHz pada sistem yang sama. SDRAM ini juga dapat dikembangkan lebih jauh, diantaranya :
 - PC 100 RAM, yaitu SDRAM yang dikembangkan untuk sistem bus 100 MHz
 - PC 133 RAM, yang merupakan SDRAM untuk sistem bus 133 MHz
- ECC RAM (Error Checking and Correction RAM), yang merupakan SDRAM untuk kebutuhan server yang memiliki kinerja yang berat. Jenis SDRAM ini dapat mencari kerusakan data pada sel memori yang bersangkutan dan langsung dapat memperbaikinya.



PC133



Infineon

Kingston

Micron

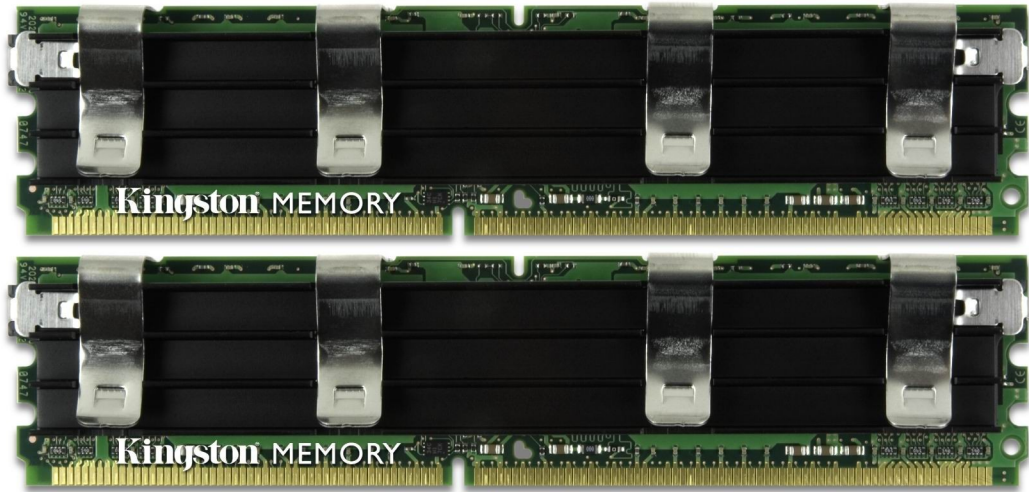
SAMSUNG

- Double Data Rate RAM (DDRAM) dikembangkan karena kebutuhan transmisi data sangat tinggi.

Hampir semua motherboard jaman sekarang memakai DDR1 dan DDR2. DDR1 memiliki 184 pin dan akses yang sangat cepat



DDR2 memiliki 240 pin



4. Expansion Card

Expansion card adalah card-card tambahan yang terpasang pada komputer dan memiliki berbagai fungsi. Contoh card-card yang sering digunakan adalah :

- VGA Card

VGA Card berfungsi untuk menghubungkan dan mengolah output yang berupa data ke monitor, agar dapat ditampilkan oleh monitor. Peningkatan kualitas CPU secara keseluruhan juga amat bergantung kepada jenis VGA card yang digunakan. Jika komputer hanya digunakan sebatas dokumen pengolahan data, operasi pada spreadsheet atau untuk “surfing” internet, jenis dan kualitas VGA yang “biasa-biasa saja” sudah memadai. Tetapi jika komputer banyak digunakan untuk aplikasi 3D berat atau bermain game dengan kualitas gambar yang tinggi, maka kualitas VGA card mutlak diperlukan. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan pada saat memilih sebuah video card adalah :

a. RAMDAC

RAMDAC adalah sebuah chip yang mengkonversikan grafik PC kedalam sinyal analog merah, hijau, biru, yang digunakan oleh monitor. Semakin cepat

RAMDAC dari sebuah kartu grafis, semakin halus gambar yang dihasilkan (semakin bagus kualitasnya).

b. Accelerator chip

VGA Card yang dilengkapi dengan accelerator chip akan meringankan beban processor. Usahakan accelerator yang digunakan mendukung 32 bit.

c. Type Bus

Ada 4 type bus yang biasa digunakan oleh VGA card, yaitu ISA, VL-bus, PCI dan AGP. Type bus yang saat ini populer adalah type bus slot AGP karena memiliki daya akselerasi lebih cepat dan sempurna untuk digunakan oleh game-game dan gambar 3D.

d. Video Memori

Secara prinsip, semakin besar video memori, semakin cepat gerakan animasi yang dihasilkan dan termasuk meringankan beban processor untuk memproses grafik yang berat. Di pasaran, tersedia slot AGP video card dari 4 MB, 8 MB, 16 MB, 32 MB sampai dengan 64 MB . selain itu dipasaran kini telah ada slot PCI E video card dari 128 MB hingga 1 GB.

- Sound Card

Sound card berfungsi untuk memproses output berupa suara dan musik yang kemudian diteruskan kepada speaker. Sound card juga dapat digunakan sebagai alat input untuk Joystick yang digunakan untuk bermain game. Perkembangan sound card juga semakin berkembang dari tahun ke tahun. Saat ini sound card bukan hanya digunakan untuk bermain game, tetapi juga menyemarakkan aplikasi-aplikasi multimedia, seperti ensiklopedia, program pendidikan dan pengajaran dan program presentasi. Bahkan saat ini sound card dapat dimanfaatkan untuk penggunaan komunikasi seperti telepon VoIP (Voice over Internet Protocol), Teleconverencing dan lain-lain. Secara umum, pemilihan sound card bergantung pada kemampuan pemrosesan suara (16 bit atau 32 bit)

jenis suara (analog atau digital) dan support terhadap speaker (stereo atau surround).

- NIC (Network Interface Card)

NIC atau biasa disebut card LAN (Local Area Network), saat ini telah menjadi suatu peralatan standard, khususnya bagi pendidikan dan perkantoran yang telah menerapkan sistem jaringan sebagai salah satu upaya pemberdayaan komputer secara menyeluruh. Fungsi card LAN atau NIC adalah untuk menghubungkan antara dua atau lebih komputer agar komputer-komputer tersebut dapat saling berkomunikasi satu sama lain.



- TV / Radio Tuner

Menonton televisi dan mendengarkan radio saat ini juga dapat dilakukan dengan menggunakan komputer. Cukup dengan menambahkan TV dan Radio card dan menghubungkan card tersebut dengan antena televisi maupun radio.

- MPEG Card

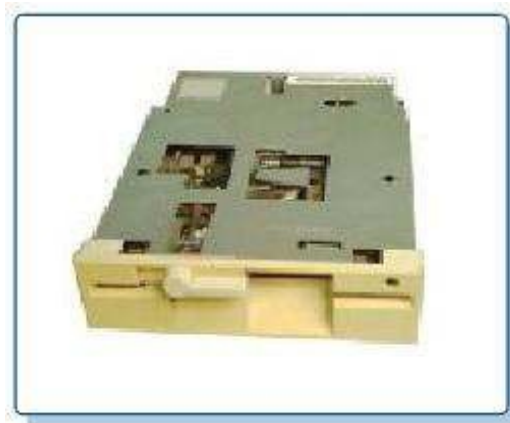
Untuk komputer-komputer generasi ketiga dan keempat, dimana memiliki keterbatasan dalam sumber daya VGA Card, dapat menggunakan card ini untuk tetap dapat menikmati film kesayangan mereka

5. Memori Eksternal (Storage Device)

Memori eksternal berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan data secara permanen (tidak seperti memori internal, dimana data dapat hilang apabila catu daya ke komponen tersebut diputuskan). Media penyimpan ini terbagi atas :

- Floppy Disk

Secara fisik, floppy yang saat ini sering digunakan terbagi atas 2 jenis, yaitu 5,25 inchi dan 3,5 inchi , dimana masing-masing ukuran memiliki 2 type kapasitas, yaitu Double Density (DD) dan High Density (HD) Disket diputar pada kecepatan 300 rpm (Double Density) atau 360 rpm (High Density). Sewaktu disk berputar, head dapat bergerak keluar atau ke dalam sekitar 1 inchi, menulis sekitar 40 atau 80 track.



5.25 inchi



3.5 inch

- Hard Disk

Hard Disk memiliki prinsip kerja yang sama dengan Floppy Disk dan juga memiliki fungsi sebagai penyimpan data. Yang membedakan antara Hard Disk dan Floppy Disk adalah bentuk fisik dan kapasitas penyimpanan data serta kecepatan aksesnya. Sesuai dengan namanya (Hard yang berarti Keras), media penyimpanan data dalam hard disk menggunakan media logam dan dapat terdiri dari beberapa plat sehingga mampu menyimpan data yang lebih banyak. Kapasitas penyimpanan hard disk rata-rata adalah 120 MByte sampai dengan 1000 Gbyte.



- CDROM / DVDROM

Media penyimpanan semakin hari mengalami kemajuan dengan amat pesat. Dengan CDROM/DVDROM ini, besar data yang mampu dimasukkan menjadi berkali-kali lipat dibandingkan dengan floppy. Juga daya tahan media ini lebih baik dibandingkan dengan floppy. Jenis CDROM/DVDROM bergantung kepada kecepatan putarnya, misal : CDROM 12 x berarti memiliki kecepatan putaran 12 x kecepatan putar floppy. Saat ini CDROM juga telah mampu merekam ke dalam format CD dan biasa disebut dengan CD RW (Read-Write). Saat ini DVD

juga mampu menyimpan data 4 GB sampai 8 GB, dengan memasukan data menggunakan DVD-RW



- Flash Disk

Flash Disk memiliki prinsip kerja yang sama dengan Floppy Disk, Hard Disk dan juga memiliki fungsi sebagai penyimpan data. Yang membedakan antara Flash Disk dan Floppy Disk adalah bentuk fisik dan kapasitas penyimpanan data serta kecepatan aksesnya. Port untuk Flash Disk adalah port USB. Kecepatan transfer datanya pun sangat cepat dibanding dengan Floppy Disk. Kapasitas penyimpanan flash disk rata-rata adalah 128 MByte sampai dengan 8 Gbyte. Sekarang media penyimpanan ini sangat populer dibanding dengan Floppy disk, karena bentuknya yang unik dan kapasitas yang lebih besar dibanding Floppy disk.





okfan.en.alibaba.com