

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

| | |
|----------------|--|
| Nama Sekolah | : SMP Negeri 1 Winongan |
| Mata Pelajaran | : Informatika |
| Kelas/Semester | : VII (Tujuh) / 1 (satu) |
| Tema | : Komputer Sebagai Perangkat Informatika |
| Sub Tema | : Perangkat Keras Komputer dan Fungsinya |
| Alokasi Waktu | : 1 x 10 menit |



A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mempelajari materi ,peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian perangkat keras komputer
2. Mengenal Perangkat Keras Komputer, Perangkat Input, Proses dan Output beserta fungsinya
3. Mengidentifikasi berbagai komponen perangkat keras komputer
4. Menunjukkan fungsi perangkat keras komputer

(Pendekatan saintifik, metode diskusi dan penugasan, Model Pembelajaran Problem Base Learning)

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

| KEGIATAN | DESKRIPSI KEGIATAN | ALOKASI WAKTU |
|-------------------------|---|---------------|
| 1. Kegiatan Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"> a. Guru menyapa peserta didik dengan memberi salam b. Guru meminta perwakilan kelas untuk memimpin berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran c. Guru melakukan absensi kehadiran peserta didik d. Guru memberikan apersepsi dan motivasi kepada peserta didik terkait pentingnya materi e. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran f. Guru menyampaikan gambaran materi yang akan dipelajari hari ini | 2 menit |
| 2. Kegiatan Inti | <ol style="list-style-type: none"> a. Guru bertanya kepada peserta didik tentang perangkat keras b. Guru menunjukkan beberapa perangkat keras komputer c. Guru memberi tayangan tentang contoh contoh perangkat keras input,proses dan output d. Membagi kelompok peserta didik menjadi 4 sampai 5 orang e. Masing masing kelompok menghadap meja yang di atasnya sudah di siapkan macam – macam perangkat keras komputer f. Guru membagikan Lembar Kegiatan Peserta Didik g. Guru memberi penjelasan langkah-langkah mengerjakan Lembar Kegiatan Peserta Didik h. Masing-masing kelompok diminta untuk memaparkan hasil diskusinya di depan kelas i. Guru mendampingi peserta didik dalam berdiskusi kelompok j. Guru memberitahu waktu diskusi habis dan meminta wakil kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi k. Guru mengadakan tanya jawab dan mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi | 6 menit |

| KEGIATAN | DESKRIPSI KEGIATAN | ALOKASI WAKTU |
|---------------------|---|---------------|
| 3. Kegiatan Penutup | a. Guru melakukan refleksi bersama terhadap pembelajaran yang sudah dilakukan b. Guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran bersama dengan peserta didik c. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai pembelajaran hari ini d. Guru memberikan tugas untuk dikerjakan di rumah e. Guru meminta perwakilan peserta didik untuk memimpin doa mengakhiri pembelajaran f. Guru mengucapkan salam kepada peserta didik sebagai tanda pembelajaran telah berakhir | 2 menit |

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Penilaian dilaksanakan selama proses dan sesudah pembelajaran :

- a. Partisipasi peserta didik dalam kerjasama kelompok
- b. Presentasi Siswa
- c. Latihan Soal

| No | Aspek yang dinilai | Teknik Penilaian | Waktu Penilaian |
|----|---|---------------------------------|--|
| 1. | sikap a. Disiplin b. Jujur c. Kerjasama d. Percaya diri e. Toleransi | Pengamatan aktifitas dikelas | selama pembelajaran berlangsung |
| 2. | pengetahuan menerapkan fungsi rangkat keras komputer | Tes Tulis di LKPD peserta didik | pada saat pendalaman atau setelah pembelajaran |
| 3. | Ketrampilan | unjuk kerja dan diskusi | pada saat presentasi |

Mengetahui,
Kepala UPT SMPN 1 Winongan

Pasuruan, 16 Juli 2021
Guru Mata Pelajaran

IMRON ROSYADI,S.Pd.
NIP. 19611018198403 1 004

ENY MUSTARI,S.Pd.S.Kom.
NIP. 19780714200801 2 021

| Indikator Pencapaian Kompetensi | Penilaian | | |
|--|-----------|------------------|---|
| | Teknik | Bentuk Instrumen | Contoh instrumen |
| a. Menjelaskan pengertian perangkat keras computer | Tes Tulis | Uraian | Jelaskan pengertian dari perangkat keras komputer! |
| b. Mengidentifikasi perangkat keras yang berfungsi sebagai alat input | Tes Tulis | Uraian | Tulis perangkat komputer yang berfungsi sebagai alat input |
| c. Mengidentifikasi perangkat keras yang berfungsi sebagai alat proses | Tes Tulis | Uraian | Tuliskan perangkat komputer yang berfungsi sebagai alat proses! |
| d. Mengidentifikasi perangkat keras yang berfungsi sebagai alat output | Tes Tulis | Uraian | Tuliskan perangkat komputer yang berfungsi sebagai alat output! |

MATERI AJAR INFORMATIKA

Perangkat Keras (Hardware) Komputer

Sumber : <https://www.coursehero.com/file/53551636/TIK-Kelas-7-Bab-5-Perangkat-Keras-Hardware-Komputerpdf/>

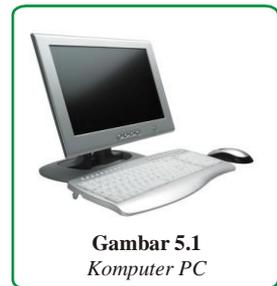
Peta konsep



Perangkat keras (Hardware) Komputer

Komputer merupakan suatu mesin elektronik yang terdiri dari ribuan bahkan jutaan komponen yang bekerja secara tepat dengan membentuk sebuah sistem kerja yang rapi dan teliti. Komputer dapat menerima informasi input digital, kemudian memprosesnya sesuai dengan program yang tersimpan di memori, menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahan, serta menghasilkan output berupa informasi.

Perkembangan komputer sendiri sebenarnya telah dimulai sejak sekitar 6 dekade yang lalu. Sampai saat ini, atas kontribusi banyak orang, komputer terus berkembang dengan pesat hingga menjadi seperti sekarang ini, dengan kemampuan yang makin canggih. Pada mulanya, komputer diciptakan sebagai alat untuk membantu proses penghitungan. Namun karena potensi kemampuannya makin lama makin banyak, penggunaan komputer pun semakin meluas, merambah ke hampir seluruh bidang kehidupan manusia. Tentu kalian menyadari bukan, bahwa kehidupan kita saat ini banyak berhubungan dengan perangkat komputer? Saat kita ingin membayar barang belanjaan di supermarket, mengambil uang di ATM, atau mencari informasi di internet. Dapatkah kalian membayangkan alat-alat elektronik apa sajakah yang dipakai untuk kegiatan tadi?



Gambar 5.1
Komputer PC

Sumber :
www.mc.maricopa.e

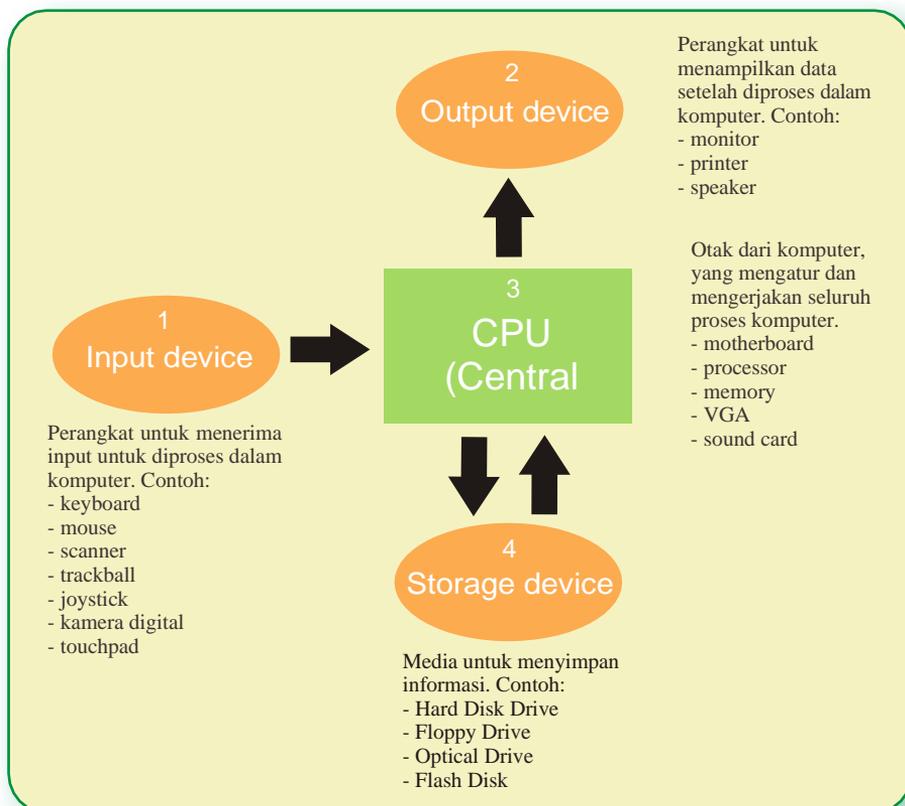
A

Pengertian Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras komputer (*hardware*) merupakan semua bagian fisik (dapat kita lihat dan sentuh) yang terdapat dalam suatu komputer.

Secara fisik, komputer terdiri dari 3 bagian, yaitu CPU (*Central Processing Unit*), *keyboard* (papan ketik), dan monitor (layar komputer). Sebuah komputer setidaknya memiliki ketiga komponen tersebut agar dapat digunakan untuk memasukkan data, memproses data, dan menghasilkan informasi.

Saat ini, komputer telah mengalami perubahan dari model awalnya. Namun walaupun demikian semua komputer tetap memiliki model dasar yang sama. Berikut ini adalah diagram yang menggambarkan unit-unit dasar yang terdapat dalam semua sistem komputer.



Gambar 5.2

Diagram unit-unit dasar komputer

Setiap bagian dari komputer tersebut mempunyai fungsi masing-masing yang saling berkaitan. *Input device*/perangkat input (1) merupakan perangkat yang berfungsi untuk menerima input untuk diproses oleh CPU. Sebaliknya, *output device*/perangkat output (2) berfungsi untuk menampilkan hasil pengolahan data yang dihasilkan oleh CPU. *Central Processing Unit* (3) atau sering disingkat CPU merupakan komponen yang paling penting dari komputer, karena komponen inilah yang mengendalikan semua unit sistem komputer yang lain dan mengubah *input* menjadi *output*. *Storage device*/perangkat penyimpanan (4) menyediakan tempat untuk menyimpan data. Tempat penyimpanan ini sendiri dapat berupa RAM dan ROM.

RAM (Random Access Memory) adalah memori yang dapat diisi dan diambil isinya. RAM bersifat **volatile** karena isinya akan hilang apabila komputer dimatikan. Sedangkan *ROM (Read Only Memory)* adalah memori yang hanya dapat dibaca dan bersifat **non volatile** karena isi dari ROM tidak akan hilang jika komputer dimatikan. ROM berisi intruksi dan data yang memberitahukan komputer apa yang akan dilakukan pada saat komputer dinyalakan.

B

Pengenalan Perangkat Keras (Hardware)

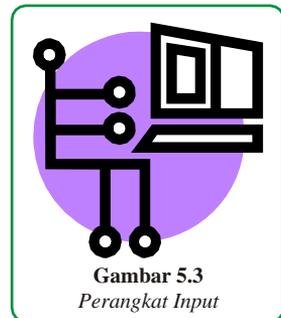
Perangkat keras (*hardware*) komputer umumnya digolongkan menjadi 4 jenis, yaitu:
Berikut ini akan dibahas satu-persatu perangkat keras tersebut.

1. Perangkat Keras Masukan/Input Device

Perangkat *input* (masukan) merupakan perangkat yang digunakan untuk menerima *input* berupa data atau perintah yang akan diolah di dalam komputer. *Input* tersebut dapat berupa *signal input* atau dapat juga berupa *maintenance input*.

Signal input berupa data yang dimasukkan ke dalam sistem komputer, sedangkan *maintenance input* berupa program yang digunakan untuk mengolah data yang dimasukkan. Jadi, selain digunakan untuk memasukkan data alat *input* juga digunakan untuk memasukkan program.

Prinsip kerja perangkat *input* yaitu dengan mengubah perintah yang dipahami manusia ke dalam bentuk yang dapat dimengerti komputer (*machine readable form*). Bentuk yang dapat dimengerti oleh komputer adalah kode-kode biner yang terdiri dari angka 0 dan 1.



Gambar 5.3
Perangkat Input

Sumber: free-icon.com

Perangkat input dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu perangkat input langsung dan perangkat input tidak langsung.

Pada perangkat input langsung, input yang dimasukkan akan langsung diproses oleh alat pemroses (CPU) tanpa disimpan oleh penyimpanan media luar. Contoh perangkat input langsung antara lain *mouse*, *keyboard*, *joystick*, *scanner*, *cardreader*, MICR (*magnetic ink character recognition*) dan *touch screen*.

Pada perangkat input tidak langsung, input yang dimasukkan akan dilewatkan terlebih dahulu pada suatu media tertentu sebelum diproses oleh CPU. Biasanya input tersebut disimpan pada media simpanan luar (*external memory*) seperti *magnetic disk* (*hard disk* dan *disket*) dan *optical disk* (CD, DVD, dan VCD). *Magnetic disk* menyimpan data melalui magnetisasi suatu medium, sedangkan *optical disk* menyimpan data melalui sinar laser yang ditangkap oleh keping CD/DVD.

a. Keyboard

Keyboard adalah sebuah papan yang terdiri dari tombol-tombol untuk mengetikkan kata-kata dan simbol lainnya ke dalam komputer. *Keyboard* komputer secara fisik mempunyai bentuk seperti halnya *keyboard* pada mesin ketik manual/elektronik. Dengan digunakannya *micro processor*, maka data yang ada bisa langsung dikirim ke CPU melalui keyboard. Jika sebuah tombol pada *keyboard* ditekan, maka per (pegas) yang ada di bawahnya akan menekan logam yang ada di bawahnya, dan menyebabkan arus listrik bisa mengalir melewatinya. Arus inilah yang kemudian diterima oleh *chip* pada *keyboard* yang disebut *microprocessor*. Pada *chip* ini terdapat berbagai alamat sehingga bisa diketahui tombol mana yang ditekan. Sinyal-sinyal listrik ini kemudian diteruskan pada RAM sampai PC yang ada digunakan secara lebih lanjut.

Pada dasarnya terdapat beberapa jenis tombol *keyboard* komputer, yaitu:

1. **Typewriter Key**

Tombol ketik adalah salah satu bagian dari *keyboard* yang berisi huruf dan angka serta tanda baca.



Gambar 5.4
Keyboard

Sumber :
www.everythingusb.com

2. *Numeric Key*

Tombol ini terletak di sebelah kanan *keyboard*. *Numeric key* merupakan bagian khusus dari *keyboard* yang berisi angka dan sangat berfungsi untuk memasukkan data berupa angka dan operasi perhitungan.

3. *Function Key*

Tombol ini terletak pada baris paling atas, terdiri dari F1 s/d F12. Fungsi tombol ini berbeda-beda tergantung dari program komputer yang digunakan. Tombol ini dapat dipergunakan sebagai perintah khusus yang disertakan pada sistem operasi maupun aplikasi.

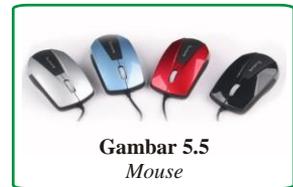
4. *Special Key*

Tombol ini terdiri atas tombol Ctrl, Shift, dan Alt, berguna untuk melakukan fungsi spesifik. Misalnya, tombol Shift untuk mengetik huruf kapital.

b. Mouse

Mouse merupakan salah satu input media yang sangat populer pada akhir-akhir ini. Pengertian *mouse* bisa diartikan dengan tikus, di mana dengan adanya *mouse*, maka *pointer* (penunjuk yang ada pada layar, menandakan suatu posisi pada layar monitor) dapat digerakkan kemana saja berdasarkan arah gerakan bola kecil yang terdapat dalam *mouse*. *Mouse* memiliki sensor untuk mengetahui kemana arah yang dikehendaki oleh user-nya. Sensor ini diantaranya adalah melalui bola dan cahaya.

Untuk *mouse* yang memiliki sensor dengan menggunakan bola, jika kita membuka dan mengeluarkan bola kecil yang terdapat di belakang *mouse*, maka akan terlihat 2 pengendali gerak di dalamnya. Kedua pengendali gerak tersebut dapat bergerak bebas dan mengendalikan pergerakan penunjuk, yang satu searah horisontal (mendatar) dan satu lagi vertikal (atas dan bawah).



Gambar 5.5
Mouse

Sumber :
japblog.wordpress.com



Gambar 5.6
Scanner

Sumber: www.e-dukasi.net

c. Scanner

Scanner berfungsi untuk memindai (*scanning*) gambar, tulisan, atau obyek benda ke dalam format elektronik (*digital*) sehingga dapat diproses oleh komputer. Scanner memiliki fungsi kerja seperti mesin fotokopi. Hanya bedanya, hasil pembacaan scanner bisa disimpan di dalam memory komputer, sedangkan pada *fotocopy*, hasil pembacaannya akan dicetak di atas selembar kertas.

Untuk menggunakan scanner pada komputer, diperlukan adanya tambahan *card* yang secara khusus digunakan untuk scanner. Scanner menggunakan tehnik digital untuk membentuk dan memasukkan image dokumen yang akan diproses dengan menggunakan elektronik. Beberapa scanner juga bisa digunakan untuk membaca beberapa bentuk huruf. Sebuah scanner bisa membaca hingga 120 halaman dalam satu jam.



Gambar 5.7
Trackball

Sumber: www.pctechguide.com

d. Trackball

Merupakan perangkat yang sejenis dengan *mouse* atau *stylus*. Alat ini mirip seperti mouse yang dibalik, di mana bola diletakkan pada bagian atas *trackball* sehingga bisa digeser secara langsung dengan jari. Beberapa model *trackball* didesain untuk diletakkan pada *keyboard* komputer *notebook*.

e. Joystick

Joystick digunakan untuk keperluan game selama bertahun-tahun. Saat ini ukurannya semakin kecil, semacam pensil yang terletak di antara tombol *keyboard*. *Joystick* ini biasa terdapat pada komputer portabel, karena komputer jenis ini seringkali digunakan pada tempat yang tidak memiliki permukaan yang cukup untuk meletakkan suatu *pointing device* lain seperti *mouse*.



Gambar 5.8
Joystick

Sumber: www.reghardware.co.uk

f. Touchpad

Touchpad adalah pad kecil yang terbuat dari bahan yang sensitif terhadap tekanan. *Touchpad* biasanya terdapat pada komputer *notebook*, dan dipakai sebagai pengganti *mouse*. Pada saat jari user atau ujung pena menyentuh beberapa titik pada pad, tekanan tersebut menyebabkan perubahan karakteristik listrik bahan pada titik tersebut. Lokasi titik tersebut dideteksi dan dikomunikasikan ke komputer. Dengan memindahkan jari pada pad, pengguna dapat menginstruksikan software untuk memindahkan kursor pada layar dengan arah yang sama.



Gambar 5.9
Touchpad pada sebuah komputer notebook

Sumber : www.dell.com

g. Kamera Digital

Kamera digital merupakan salah satu perangkat input yang sedang marak akhir-akhir ini. Kamera ini mampu merekam gambar diam atau bergerak menjadi bit-bit data ke dalam file komputer. Gambar digital itu mampu diolah ke dalam program-program komputer dan juga bisa juga dicetak berapa kalipun tanpa menghilangkan kualitas gambarnya.



Gambar 5.10
Kamera Digital

Sumber : www.wpclipart.com

2. Perangkat Pemrosesan Data/Processing Device

Perangkat pemrosesan data dalam komputer disebut dengan CPU (*Central Processing Unit*), yang berarti Unit Pengolah Pusat. CPU (dan juga media penyimpanan dan perangkat input/output) merupakan komponen yang penting pada masa perkembangan komputer. Sebuah CPU yang dibangun sebagai satu komponen terintegrasi dikenal dengan mikroprosesor (*microprocessor*). Sejak awal pertengahan tahun 1970an, secara bertahap mikroprosesor lama tergantikan oleh rancangan mikroprosesor yang lebih kompleks dan berkemampuan hitung lebih tinggi.

CPU merupakan otak dari komputer yang mengatur dan memproses seluruh kerja komputer. Tugas CPU adalah melaksanakan dan mengawal keseluruhan operasi komputer. CPU memiliki 3 komponen utama yang merupakan bagian tugas utamanya yaitu:

- 1. Unit kendali (Control Unit /CU)**
untuk mengatur dan mengendalikan semua peralatan yang ada pada sistem computer serta mengatur kapan alat input menerima data dan diolah dan ditampilkan.
- 2. Unit Aritmatika dan Logika (Aritmatic and Logic Unit /ALU)**
Melakukan semua perhitungan aritmatika dan perbandingan (seperti penjumlahan, pengurangan dan beberapa logika lain).
- 3. Register**
berfungsi membantu melakukan hubungan (*interface*) dari dan ke memori. Register mempunyai kecepatan tinggi, digunakan untuk menyimpan data dan instruksi yang sedang diproses.

Kinerja CPU didukung oleh memori utama yang merupakan komponen penyimpanan internal dari suatu komputer. Ada dua tipe memori utama yaitu *Random Access Memory* (RAM) dan *Read Only Memory* (ROM).

Tokoh komputer



Ternyata, komputer yang ada saat ini jauh lebih kecil dari komputer zaman dulu namun dengan kemampuan jauh lebih komplit. Mau tahu ukuran komputer dulu? Tinggi 2,4 meter, panjang 15,3 meter, berat 35 ton, membutuhkan kabel sepanjang 800 kilometer, dan 3 juta buah sambungan!

Adalah Howard Hathaway Aiken sebagai orang pertama yang menemukannya. Aiken lahir di Hoboken, New Jersey, Amerika Serikat, 9 Maret 1900. Ia mengenyam bangku kuliah di Universitas Wisconsin dan menyelesaikan pendidikan doktoralnya di Universitas Harvard tahun 1939. Tahun 1939, dengan dibantu tiga orang insinyur lainnya yaitu Durfee, Hamilton, dan Lake, mereka mengerjakan proyek pembuatan mesin hitung elektronik yang dapat menghitung secara cermat dan cepat tentang penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Hasilnya, tahun 1944 jadilah komputer yang diberi nama Harvard Mark I yang kemudian digunakan oleh Angkatan Laut AS. Cara mengoperasikan Mark I itu tidak semudah saat ini. Perintah dan pertanyaan disampaikan melalui pita kertas yang berlubang-lubang. Komputer akan menjawab pertanyaan itu dengan kertas berlubang juga atau langsung dengan kertas yang telah diketik dengan mesin tik listrik.

Sumber www.tokohindonesia.com

a. Motherboard

Motherboard atau *mainboard* adalah komponen paling utama pada komputer karena sangat menentukan kemampuan komputer.

Motherboard menghubungkan semua peralatan komputer dan membuatnya bekerja sama sehingga komputer berjalan dengan lancar. *Motherboard* penting karena menentukan kapabilitas (kemampuan), misalnya:

Secara umum, *motherboard* mempunyai fungsi berikut ini :

1. Organisasi, mengatur dan menentukan alat (*peripheral*) yang bisa dipasang pada komputer
2. Kontrol, di dalam *motherboard* terdapat *chipset* dan program BIOS yang berfungsi mengatur data komponen komputer lain
3. Komunikasi, hampir semua komunikasi harus melalui *motherboard*.



Gambar 5.11
Motherboard

Sumber : www.germes-online.com

b. Processor

Prosesor berfungsi untuk memproses semua perhitungan yang harus dilakukan oleh komputer. Kekuatan prosesor diukur dari frekuensinya, seperti 550 MHz (*Mega Hertz*) sampai saat ini sudah ada yang mencapai sekitar 3 GHz (*Giga Hertz*). Jika komputer dihidupkan, maka prosesor akan langsung bekerja dan cepat naik suhunya. Oleh karena itu setiap prosesor saat ini sudah dilengkapi dengan besi penyalur panas (*heat sink*) dan kipas pendingin. Saat ini prosesor yang banyak digunakan adalah Intel, AMD dan IBM.



Sumber : download.intel.com

Berdasarkan instruksi/perintah yang diterimanya, processor melakukannya dengan tiga cara yaitu:

1. menggunakan ALU (*Arithmetic/Logic Unit*), yaitu processor dapat melakukan operasi matematika (jumlah, kurang, kali, bagi), dan logika.
2. memindahkan data dari suatu lokasi memori ke lokasi lainnya.
3. membuat suatu keputusan dan beralih kepada serangkaian instruksi berdasarkan keputusan tersebut.

c. Memory

Memory berfungsi untuk menyimpan informasi sebelum atau sesudah diproses oleh prosesor. Memori dikenal juga dengan sebutan RAM (*Random Access Memory*). Gunanya adalah untuk penyimpanan data sementara sewaktu digunakan oleh prosesor. Jika komputer dimatikan, maka data di RAM akan hilang. Kecepatan komputer dalam membaca data RAM ini lebih cepat jika dibandingkan dengan kecepatan komputer dalam membaca data yang terdapat pada harddisk. Memori dapat dibagi menjadi 2 jenis:

4. Internal memori

Internal memori adalah memori yang terletak pada motherboard. Data yang akan diproses maupun hasil pemrosesan komputer disimpan di dalam internal memori.

5. Eksternal memori

Eksternal memori adalah memori yang tidak berhubungan langsung dengan motherboard. Disebut eksternal karena letaknya tidak terhubung langsung dengan motherboard bahkan ada yang di luar casing (box) CPU.



Sumber :
www.upgradecomputermemory.com

d. VGA (*Video Graphics Array*)

VGA card merupakan bagian dari komputer yang berperan penting untuk menampilkan output process ke monitor. Tanpa VGA card, layar komputer tidak akan menampilkan apa-apa. VGA card sendiri dapat berupa slot tambahan ataupun bawaan dari produsen motherboard (disebut dengan VGA on board). VGA-VGA terbaru umumnya memiliki RAM dan processor sendiri untuk meningkatkan tampilan grafik.



Gambar 5.14
VGA Card

Sumber : www.global-b2b-network.com

VGA antara lain terdiri dari memory dan kipas. Kipas dibutuhkan untuk mendinginkan komponen VGA card yang panas, karena bagian ini bekerja cukup berat setiap saat. VGA card yang terlihat pada gambar di samping merupakan VGA tambahan, tidak menyatu dengan motherboard. Keuntungan VGA jenis ini adalah kita dapat dengan mudah menggantinya dengan yang baru apabila terjadi kerusakan atau ingin meningkatkan performa grafis komputer kita.

e. Sound Card

Sound Card adalah peralatan komputer yang berfungsi untuk mengubah sinyal digital menjadi sinyal suara. Perangkat ini berguna untuk mengeluarkan suara. Pada awalnya, *sound card* hanyalah sebagai pelengkap dari komputer. Namun sekarang, *sound card* adalah perangkat wajib di setiap komputer. Dilihat dari cara pemasangannya, *sound card* dibagi menjadi 3:

- a. *Sound Card Onboard*, yaitu *sound card* yang menempel langsung pada motherboard komputer.
 - b. *Sound Card Offboard*, yaitu *sound card* yang pemasangannya di slot ISA/PCI pada motherboard. Rata-rata, sekarang sudah menggunakan PCI
 - c. *Soundcard External*, adalah *sound card* yang penggunaannya disambungkan ke komputer melalui port eksternal, seperti USB atau *FireWire*
- Namun, perangkat ini kurang lengkap jika tidak ada speaker. Karena itu kita perlu menghubungkan speaker dengan *sound card* yang telah terpasang dengan sebuah kabel yang disambung langsung ke *sound card*.



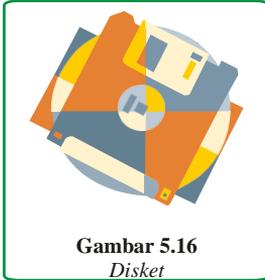
Gambar 5.15
Sound Card

Sumber : columbiaisav.googlepages.com

4. Perangkat Penyimpanan Data/Storage Device

Perangkat penyimpanan atau storage merupakan media untuk menyimpan informasi, baik melalui magnetisasi medium tertentu (*magnetic storage* media) maupun sinar laser (*optical disk*). Perangkat ini mutlak diperlukan dalam suatu sistem komputer.

Besar kapasitas yang mungkin tersimpan dalam media penyimpanan utama komputer sangatlah terbatas, sehingga diperlukan perangkat penyimpanan pendukung.



Gambar 5.16
Disket

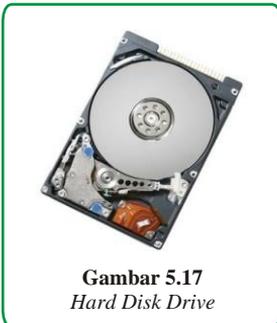
Sumber: Glodokshop.com

Contoh perangkat penyimpanan tersebut antara lain:

- a) *magnetic disk* : antara lain floppy disk dan hard disk
- b) *optical disk* : antara lain CD dan DVD
- c) *pen drive* : antara lain USB flash drive dan ZIP drive
- d) *card* : misalnya ATM dan chip-card
- e) *pita* : misalnya cassette dan reel to reel tape

a. Hard Disk Drive

Hard disk adalah sebuah komponen perangkat keras yang menyimpan data. *Hard disk* diciptakan pertama kali oleh insinyur IBM, Reynold Johnson di tahun 1956. Jika *hard disk* dibuka, maka di dalamnya terlihat piringan logam sebagai tempat menulis data. Kecepatan putarannya bervariasi. Ada yang 5400 putaran per menit bahkan ada yang sampai 7200 putaran per menit. Kemampuan sebuah *hard disk* biasanya ditentukan oleh banyaknya data yang bisa disimpan. Besarnya bervariasi, ada yang 1,2 *Gigabyte* (GB) hingga 80 GB. Data yang disimpan dalam cakram keras tidak akan hilang bahkan ketika tidak diberi tegangan listrik (bersifat *non-volatile*). Dalam sebuah cakram keras, biasanya terdapat lebih dari satu piringan untuk memperbesar kapasitas data yang dapat ditampung. Selain menjadi tempat penyimpanan data, *hard disk* juga berfungsi sebagai *boot device* utama, di mana sistem operasi yang diinstall pada *hard disk* tersebut akan dijalankan pada saat komputer mulai dijalankan (*booting*).



Gambar 5.17
Hard Disk Drive

Sumber: Glodokshop.com

Sumber: www.productshub.com

b. Floppy Drive

Floppy disk drive adalah alat untuk membaca atau menulis pada sebuah *floppy disk* (disket). *Floppy disk* terbuat dari cakram tipis, fleksibel yang dilapisi bahan yang bersifat magnetik dan terbungkus atau dilindungi oleh plastik. Kebanyakan *floppy disk* hanya mampu menampung data sekitar 1-2Mb saja, tetapi sekarang *floppy disk* dapat menyimpan data hingga 1 Gb. meskipun kecepatan akses datanya lebih lambat daripada *hard disk* dan lebih rentan terhadap kerusakan permukaan disknya, *floppy disk* dulu sangat disukai karena harganya yang lebih murah dari pada *removable disk* lainnya dan dapat ditulis berkali-kali.

c. Optical Drive

Optical Drive biasa disebut dengan CD atau *DVD drive*. Disebut sebagai "*optical*" karena drive ini menggunakan sinar laser untuk melihat data yang tersimpan di dalam *optical disk*.

Optical disk menggunakan bahan spesial yang dapat diubah oleh sinar laser menjadi memiliki spot-spot yang relatif gelap atau terang. Contoh *optical disk* adalah CD-R/CD-RW. CD-R berarti CD yang dapat ditulisi informasi / data hanya sekali.

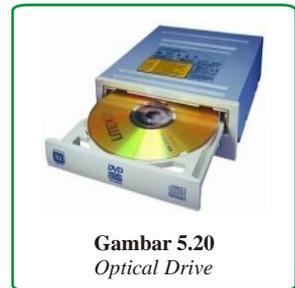
Huruf "R" mengandung arti "*Recordable*". Sedangkan CD-RW berarti CD yang dapat ditulisi informasi atau data berkali-kali. Huruf "RW" mengandung arti "*ReWritable*".

Sumber : www.alasir.com



Gambar 5.19
Floppy Drive

Sumber : www.pctechguide.com



Gambar 5.20
Optical Drive

Sumber : images.techtree.com



Gambar 5.21
Flash Disk

Sumber :
geowana.files.wordpress.com

d. Flash Disk

Flash Disk merupakan media penyimpanan data yang menggunakan teknologi USB. USB adalah singkatan dari Universal Serial Bus.

Nama flashdisk muncul di tengah kebutuhan masyarakat modern yang dikenal serba sibuk dan serba cepat. USB merupakan suatu teknologi yang memungkinkan kita untuk menghubungkan alat eksternal (*peripheral*) seperti scanner, printer, mouse, papan ketik (*keyboard*), alat penyimpan data (*zip drive*), flash disk, kamera digital atau perangkat lainnya ke komputer kita.

Cara menghubungkan flashdisk ke komputer sangat mudah. Masukkan flashdisk tersebut ke port USB yang telah tersedia. Jika komputer kita menggunakan Windows XP maka secara otomatis flashdisk tersebut akan dikenali. Setelah flashdisk dikenali oleh komputer, kita sudah bisa memulai menyalin data dari flashdisk ke harddisk komputer kita atau sebaliknya.

5. Perangkat Keras Keluaran/Output Device

Perangkat keras keluaran merupakan peralatan yang berfungsi untuk mengeluarkan hasil pemrosesan ataupun pengolahan data yang berasal dari CPU ke dalam suatu media yang dapat dibaca oleh manusia ataupun dapat digunakan untuk penyimpanan data hasil proses. Hasil proses tersebut dapat berupa informasi yang dibutuhkan oleh pengguna komputer.

Beberapa contoh perangkat keluaran antara lain monitor, printer, plotter, dan speaker.

a. Monitor

Monitor merupakan salah satu jenis perangkat yang sangat populer dalam dunia komputer. Tampilan fisik monitor menyerupai layar televisi. Perangkat ini memiliki fungsi untuk menampilkan data dan informasi bagi para pemakai komputer.

Monitor termasuk alat output yang termasuk *softcopy device*, artinya hasil output proses tersebut hanya akan terpampang pada layar, tidak dicetak ke dalam kertas. Terdapat 2 jenis unit layar tampilan yang biasa digunakan untuk computer yaitu:

- Layar monitor berbentuk pipih atau sering disebut LCD (*Liquid Crystal Display*), umumnya digunakan pada
- komputer *notebook*, namun saat ini juga sudah mulai dipakai untuk PC desktop.
- Layar monitor tabung atau disebut CRT (*Cathode Ray Tube*) bentuknya mirip televisi.



Gambar 5.22
Monitor LCD

Sumber : www.jdavidmacor.com



Gambar 5.23
Monitor Tabung CRT

Sumber : new-tech-online.com

Terdapat berbagai standar dalam kualitas gambar yang didasarkan pada resolusi layar, seperti:

- a) CGA (*Colour Graphics Adapter*) 640x200 pixel
- b) EGA (*Enhanced Graphics Adapter*) 640x480 pixel
- c) VGA (*Video Graphics Array*) 640x480 pixel
- d) SVGA (*Super Video Graphics Array*) 800x600 dan 1024x768 pixel
- e) XGA (*Extended Graphics Array*) 2048x2048 pixel.

Jadi, semakin besar resolusi sebuah monitor maka semakin halus dan bagus kualitas gambar atau tampilan yang dihasilkan.

b. Printer

Printer merupakan media output dari komputer yang bisa menghasilkan tulisan, gambar ataupun grafik dalam media kertas. Banyak sekali jenis printer yang bisa dijumpai, baik ditinjau dari segi ukuran, kecepatan, harga, kualitas ataupun teknik pengoperasiannya. Untuk menghubungkan printer dengan komputer diperlukan sebuah kabel yang terhubung dari printer ke CPU komputer. Saat ini, merk produk printer yang sering digunakan diantaranya adalah Epson, *Hewlett Packard* (HP), Canon, Lexmark, dll.



Gambar 5.24
Printer

Sumber : www.digitalworldtokyo.com

c. Speaker

Speaker merupakan hal umum yang sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Alat ini berfungsi untuk menghasilkan suara digital yang dihasilkan oleh komputer, seperti musik, film, dan efek suara lainnya. Beberapa speaker yang bagus memiliki fitur equalizer seperti bass dan kontrol getar, untuk memaksimalkan kualitas suara yang dihasilkan.



Gambar 5.25
Speaker

Sumber : dvice.com