

INFORMATIKA SISTEM KOMPUTER

PERANGKAT KERAS

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik mampu menjelaskan bagian-bagian sebuah sistem komputer, jenis-jenis perangkat keras dan kegunaannya, dan jenis-jenis perangkat lunak

| Materi | Tujuan Pembelajaran | Pertemuan (jp) | Asesmen |
|-----------------|--|----------------|---|
| Perangkat Keras | Peserta didik mampu memahami perangkat keras berdasarkan bentuk dan cirinya. | 1 (2) | Observasi guru selama kegiatan belajar berlangsung, Penilaian hasil presentasi diskusi, Penilaian hasil lembar kerja siswa. |
| | Peserta didik mampu mengetahui spesifikasi perangkat keras. | | |
| | Peserta didik mampu memahami komponen penyusun perangkat keras. | | |

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

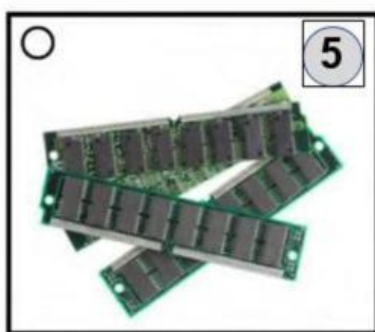
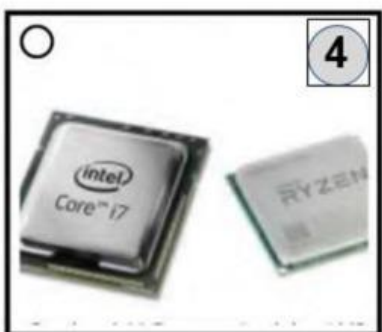
| Pengalaman Bermakna | Profil Pelajar Pancasila | Berpikir Komputasional | Praktik Inti |
|----------------------------|--------------------------------|---|-------------------------|
| Pengenalan Perangkat Keras | Gotong royong, bernalar kritis | Abstraksi, Dekomposisi, Pengenalan Pola | Mengembangkan Abstraksi |

C. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apakah komputer dapat berfungsi atau digunakan jika salah satu komponen komputer tidak ada?
2. Komputer jika diumpamakan seperti manusia yaitu ada bagian fisik/anggota tubuh (hardware) dan ruh (software), maka coba jelaskan menurut pandangan kalian tentang komputer?





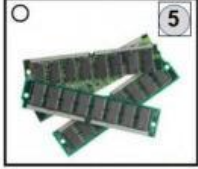




Untuk mengawali pembelajaran tentang perangkat keras pada komputer, mari kita sejenak menyaksikan tayangan berikut, kemudian rangkumlah penjelasan video ke dalam buku catatanmu!

Ayo Berlatih 1: Mengenal ciri dan bentuk perangkat keras



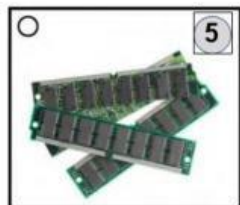
Ayo Berlatih 2: Mengenal fungsi perangkat keras

Cocokkanlah perangkat keras (sebelah kiri) dengan fungsinya (sebelah kanan)!

| | | | |
|---|--|--|---|
|  | | | <input type="radio"/> menampilkan hasil pengolahan data di komputer, seperti gambar, teks, angka, grafik, dsb. |
|  | | | <input type="radio"/> menggerakkan pointer, menjalankan program, dan memilih objek |
|  | | | <input type="radio"/> memindai dan menyalin Data dari kertas berisi grafik, gambar, foto, atau tulisan menggunakan alat pembaca <i>optical data reader</i> . |
|  | | | <input type="radio"/> mencetak gambar, foto, dokumen dalam bentuk media kertas |
|  | | | <input type="radio"/> memproses segala bentuk informasi yang dimiliki oleh komputer, dan juga memproses informasi yang dimasukkan ke dalam komputer. |
|  | | | <input type="radio"/> menyimpan data terkait sistem operasi, aplikasi atau program yang tengah beroperasi. |
|  | | | <input type="radio"/> menghasilkan suara dari komputer, seperti musik, percakapan di film, dan efek suara. |
|  | | | <input type="radio"/> memproses keluaran dari CPU untuk ditampilkan ke layar monitor. |
|  | | | <input type="radio"/> membaca barcode yang tercetak, mengubah kode bar tersebut menjadi data elektrik dan mengirimkannya ke komputer dengan format data yang sederhana. |

Ayo Berlatih 3: Mengenal Perangkat keras input-proses-output

Masukan Gambar berikut pada tabel yang tepat!



| | | |
|--------------------------|----------|--------|
| | | |
| | | |
| INPUT | PEMROSES | OUTPUT |
| PERANGKAT KERAS KOMPUTER | | |

BAHAN BACAAN

1. Perangkat Keras - Hardware

Perangkat keras adalah perangkat pada komputer yang memiliki bentuk fisik secara nyata dan dapat diraba dan dilihat. Perangkat keras dibagi berdasarkan fungsinya yaitu sebagai perangkat masukan (input), keluaran (output), pemroses (processor), memori dan penyimpanan (storage).

a) Perangkat Masukan (input)

Perangkat masukan adalah perangkat yang memberikan perintah dan data ke komputer untuk di olah. Jenis jenis perangkat masukan adalah:

Mouse / Tetikus



Gambar Mouse
(Sumber: freepnglogos.com)

Mouse merupakan peranti penunjuk yang digunakan untuk menggerakkan dan mengatur posisi kursor di layar komputer serta mengeksekusi perintah. Bentuk mouse memiliki beragam jenis yang telah dimodifikasi antara lain mouse berkabel, mouse nirkabel, mouse bluetooth, mouse gaming, mouse vertikal, mouse trackball, mouse mekanik, mouse optik, mouse optomekanik.

Keyboard / Papan Tombol / Papan Tuts

Keyboard atau papan ketik adalah alat yang digunakan untuk memasukkan karakter ke dalam komputer, memberikan perintah. Karakter tersebut berupa huruf, angka, dan simbol.

Keyboard konvensional memiliki beberapa kelompok tombol, yaitu:



Gambar keyboard
(Sumber: freepnglogos.com)

Scanner / Pemindai



Gambar scanner

(Sumber: nesabandia.com)

Scanner merupakan perangkat keras yang mempunyai cara kerja yang hampir sama seperti fotokopi. Sedikit berbeda dengan cara kerja fotokopi, scanner berfungsi merubah hard file (hard copy) menjadi digital file (soft copy) yang dapat diolah di komputer. Scanner bentuknya juga bermacam-macam dengan kegunaan yang bervariasi.

| | |
|---|---|
| <p>Joystick / Tuas Kontrol</p>  <p>Gambar Joystick (Sumber: nesabandia.com)</p> | <p>Joystick merupakan perangkat keras komputer tipe input yang memiliki bentuk fisik seperti tuas yang dapat bergerak ke segala arah. Dengan menggunakan joystick, pengguna komputer mampu mentransmisikan arah baik secara dua dimensi maupun tiga dimensi. Joystick umumnya digunakan sebagai perangkat pelengkap untuk bermain video game. Selain itu, banyak pula diimplementasikan pada kursi roda bermotor dan truk.</p> |
| <p>Microphone / Mikrofon</p>  <p>Gambar microphone (Sumber: nesabandia.com)</p> | <p>Microphone adalah perangkat yang mengkonversi suara menjadi sinyal elektrik. Perangkat ini digunakan untuk memasukkan suara ke komputer. Suara tersebut dapat direkam, sebagai perintah untuk komputer, atau diteruskan melalui media komunikasi antar komputer.</p> |
| <p>Webcam</p>  <p>Gambar Webcam (Sumber: nesabandia.com)</p> | <p>Webcam merupakan kamera digital yang dihubungkan ke komputer. Kebanyakan webcam saat ini menyatu dengan layar laptop. Webcam juga biasanya digunakan untuk mengambil gambar maupun video melalui jaringan internet.</p> <p>Terdapat berbagai jenis-jenis webcam yang bisa dipilih berdasarkan kegunaannya, misalnya saja:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Serial and Parallel Port WebCam: jenis webcam paling tua dan sudah jarang ditemukan lagi, webcam jenis ini menghasilkan gambar dengan kualitas dan frame rate yang masih rendah. ❖ USB Webcam: webcam jenis ini dapat digunakan pada semua komputer yang memiliki USB port. ❖ Firewire and Card Based Webcam: frame rate tinggi, dapat menghasilkan 24-30 frame per detik. ❖ Network and Wireless Camera: Perangkat kamera yang langsung terhubung ke jaringan melalui modem. |

b) Perangkat Pemroses

Data atau perintah yang diterima dari peranti masukan selanjutnya akan diproses oleh komputer. Pemroses ini terdiri dari banyak komponen, yaitu:

Unit Pusat Pemrosesan (Central Processing Unit)

Processor merupakan sebuah IC yang mengontrol seluruh jalannya sebuah sistem komputer. Processor atau CPU (Central Processing Unit) bisa dibilang sebagai otak pada sebuah komputer, karena bertugas melakukan perhitungan maupun memerintah program yang akan dijalankan oleh komputer.

Pada dasarnya, processor berfungsi untuk memproses inputan data menjadi keluaran berupa output. Processor sendiri terletak pada motherboard. Terdapat tiga bagian penting dari processor, yaitu Arithmetics Logical Unit (ALU) yang berfungsi untuk melakukan semua perhitungan aritmatika sesuai instruksi program, Control Unit (pengatur input dan output data), serta Memory Unit (alat penyimpanan data).

Processor



Gambar Webcam
(Sumber: nesabandia.com)

Pada komputer PC atau laptop, CPU tertanam pada mainboard yang tersambung dengan komponen eksternal lain seperti memori utama, rangkaian input-output, dan prosesor khusus untuk menambah kemampuan komputer seperti Graphical Processing Unit (GPU). Prosesor diukur dengan kecepatannya untuk mengeksekusi perintah dan memproses data. Kecepatan tersebut diukur dengan kecepatan clock yang dinyatakan dengan satuan Hertz (Hz). Saat ini kecepatan clock CPU pada orde MegaHertz (MHz) dan GigaHertz.

Random Access Memory (RAM)

RAM atau Random Access Memory merupakan perangkat keras yang berfungsi menyimpan data maupun intruksi yang dilakukan oleh processor. Berbeda dengan harddisk, penyimpanan pada RAM bersifat sementara. Jadi ketika komputer dimatikan, data maupun intruksi yang disimpan oleh RAM akan hilang/ dikosongkan kecuali komputer tersebut dalam mode hibernate.



Gambar RAM
(Sumber: nesabandia.com)

Dengan menggunakan RAM, pengguna komputer dapat menulis dan membaca data dalam waktu bersamaan. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan saat memilih RAM. Pilihlah RAM dengan kapasitas besar, karena semakin besar kapasitasnya, semakin cepat pula sebuah komputer melaksanakan perintah yang diberikan.

Read Only Memory (ROM)



Gambar ROM
(Sumber: patriciamollie.com)

ROM adalah memori pada komputer yang digunakan untuk menyimpan instruksi yang ditulis oleh produsen komputer untuk proses booting, instruksi yang disimpan oleh ROM disebut firmware. Data yang pernah ditulis di ROM tidak dapat dihapus. Instruksi ROM dijalankan secara otomatis saat komputer menyala. Pada komputer ROM bisa berisi sistem operasi kecil yang disebut dengan Basic Input Output System (BIOS).

c) Perangkat Keluaran (output)

Perangkat keluaran adalah peralatan yang menyajikan informasi dari komputer yang bisa berupa tampilan di layar monitor, gambar tercetak, suara yang dihasilkan oleh speaker, dll.

Perangkat keluaran diantaranya adalah:

Monitor




Gambar Monitor
(Sumber: computa.co.id)

Layar monitor berfungsi untuk menampilkan hasil pengolahan data di komputer seperti gambar, teks, angka, grafik, dan sebagainya. Ada beberapa jenis monitor yang biasa digunakan seperti Cathode Ray Tube (CRT), Liquid Crystal Display (LCD), dan LightEmitting Diode (LED).

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Printer</p>  <p style="text-align: center;">Gambar Printer (Sumber: nesabandia.com)</p> | <p>Printer digunakan untuk mencetak gambar, foto, dokumen dalam bentuk media kertas. Ada beberapa jenis printer yang kini masih digunakan diantaranya printer dot matrix, inkjet, laserjet dan plotter.</p> |
| <p style="text-align: center;">Speaker</p>  <p style="text-align: center;">Gambar Speaker Aktif (Sumber: nesabandia.com)</p> | <p>Speaker merupakan perangkat yang terbuat dari logam, membran, kumparan serta magnet. Speaker mempunyai peranan penting dalam mengeluarkan hasil pemrosesan berupa suara. Speaker dapat berfungsi sebagaimana mestinya jika didukung oleh perangkat yang bernama sound card.</p> |

d) Perangkat Penyimpanan Sekunder (Secondary Storage Device)

Perangkat penyimpanan sekunder adalah tempat penyimpanan data elektronis yang bersifat permanen. Data yang disimpan pada penyimpanan sekunder dapat bertahan lama dan dapat dimanfaatkan kembali oleh penggunaanya saat dibutuhkan. Perangkat penyimpanan sekunder diantaranya adalah:

| | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">Hard Disk drive (HDD)</p>  <p style="text-align: center;">Gambar Hard Disk Drive (Sumber: nesabandia.com)</p> | <p>Hard disk adalah media penyimpanan data dalam lapisan magnet pada piringan bulat (cakram) disk tipis. Saat ini kapasitas penyimpanan yang dapat disimpan harddisk bervariasi, dari 256GB (GigaByte) hingga 18 TB (TeraByte). Data yang disimpan dalam cakram hard disk tidak akan hilang bahkan ketika tidak ada daya listrik (bersifat non-volatile).</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| <p>Solid State Drive (SSD)</p>  <p>Gambar SSD (Sumber: nesabandia.com)</p> | <p>SSD atau Solid State Drive merupakan inovasi terbaru dari pendahulunya yaitu hard disk. SSD merupakan media penyimpanan yang menggunakan jenis memory solid state untuk penyimpanan datanya. SSD juga memiliki fungsi yang sama seperti hard disk, namun sedikit berbeda dengan hard disk. Data pada SSD disimpan pada chip-chip memori flash yang saling terhubung. Chip-chip tersebut memiliki kecepatan dan reliabilitas yang lebih tinggi dari USB Thumb Drive (UFD). Dalam segi harga, SSD lebih mahal daripada HDD meskipun dengan kapasitas yang sama.</p> |
| <p>Flash Disk</p>  <p>Gambar Flash Disk (Sumber: nesabandia.com)</p> | <p>Flashdisk atau biasa disebut USB flash drive berfungsi sebagai alat penyimpan data secara permanen yang portable. Flash drive menggunakan flash memory dan biasanya menggunakan antarmuka USB.</p> <p>Kapasitas penyimpanan dalam USB Flashdisk (2024) bervariasi mulai dari 8 GB hingga 2 TB. Flash drive biasanya digunakan untuk menyimpan data, back-up data, dan alat pemindahan data.</p> |

e) Perangkat Lainnya

Pada sebuah komputer ada beberapa perangkat penting lain yang harus ada seperti motherboard, dan beberapa komponen lain yang bersifat tambahan untuk menambah kinerja dari komputer. Perangkat tersebut diantaranya adalah:

| | |
|--|--|
| <p>Matherboard/Mainboard</p>  <p>Gambar Motherboard (Sumber: nesabandia.com)</p> | <p>Motherboard adalah papan sirkuit yang berfungsi sebagai tempat komponen-komponen komputer seperti processor, harddisk, RAM dan lain sebagainya. Dalam istilah bahasa Indonesia, motherboard diterjemahkan sebagai 'papan induk', atau sering juga disingkat menjadi mobo.</p> |
|--|--|

VGA (Video Graphic Array) Card



Gambar VGA Card

(Sumber: nesabandia.com)

VGA atau Video Graphic Adapter adalah sebuah perangkat keras yang berfungsi mengolah data grafik yang akan ditampilkan oleh monitor. VGA juga memiliki processor yang biasa disebut GPU (Graphic Processing Unit). Biasanya perangkat keras yang satu ini sangat dibutuhkan, khususnya bagi gamer maupun designer.

Sound Card



Gambar Sound Card

(Sumber: nesabandia.com)

Sound Card merupakan perangkat keras yang berfungsi mengolah data berupa audio ataupun suara.

Ada 3 macam sound card jika dilihat dari cara pemasangannya, yaitu:

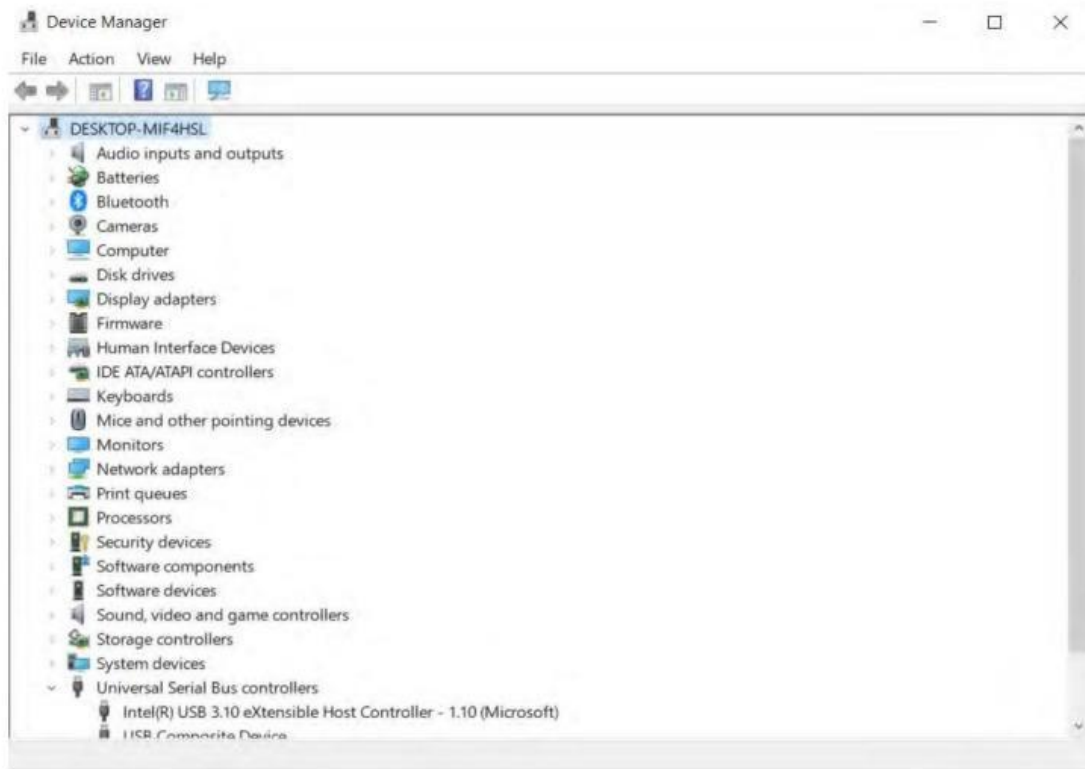
- Sound Card Onboard: dipasang menempel langsung dengan motherboard komputer.
- Sound Card Offboard: dipasang melalui slot ISA/PCI yang ada pada motherboard.
- Sound Card External: dipasang dengan penyambungan melalui port external (USB/FireWire).

2. Spesifikasi Perangkat Keras

Sebuah komputer dengan sistem operasi Windows 10 memiliki spesifikasi berikut, spesifikasi tersebut dapat dilihat dari menu Control Panel > Settings -> System -> About



Untuk melihat perangkat keras lain, pilih “Device Manager”



DAFTAR PUSTAKA

nesabamedia.com, “25+ Macam Perangkat Keras Komputer dan Fungsinya + Gambar”, 28 Agustus 2020.
<<https://www.nesabamedia.com/pengertian-dan-macam-macam-perangkatkeras-komputer/>> [Diakses, 29 September 2024]

Wisnubhadra, Irya dkk. (2021). Buku Panduan Guru Informatika untuk SMP Kelas VII. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia.

Ayo Berlatih 2