KURIKULUM MERDEKA DEEP LEARNING

Lembar Kerja Peserta Didik

INFORMATIKA

BAB 4

SISTEM KOMPUTER

Untuk Siswa SMA / Sederajat Kelas X



Nama :

Kelas :

Disusun oleh Kelompok 4:
Zakiya, Kurnia, Hanif

LIVEWORKSHEETS

BAB 4 · SISTEM KOMPUTER

Lembar Kerja Siswa (LKS) +LKPDuntukInformatika SMA KelasX (FaseE)
Disusun dari Buku Siswa Informatika SMA Kelas X, Kemendikbudristek 2021 — Bab 4 (hlm. 63–90)

🎯 Tujuan Pembelajaran



Setelah mempelajari bab ini, kalian mampu:

- menjelaskan peran sistem operasi pada komputer;
- menjelaskan cara kerja komputer dalam memproses data;
- menjelaskan mekanisme internal pada interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna.



Peta Konsep

- A. Komputer & Komponen Penyusunnya → perangkat keras · perangkat lunak · pengguna · jenis-jenis komputer
- B. Interaksi Manusia & Komputer → GUI · CLI · suara · gambar · piranti masukan lain
- C. Kolaborasi dalam Sistem Komputer → hardware–hardware · software–software · hardware–software
- D. Sistem Operasi → fungsi SO · booting · multitasking (round robin) · cara kerja CPU · mesin konseptual sederhana

Ayo Mulai! (Pemantik)

Pada era digital, banyak kegiatan kita bergantung pada komputer. Komputer bisa membantu kita karena adanya sistem komputer yang dibentuk dari komponen-komponen. Komputer sebenarnya sama seperti peranti elektronik lain (mesin cuci, mesin pemotong rumput), hanya tampak lebih kompleks. Komputer juga punya arsitektur, yaitu tatanan komponen yang dirancang oleh pembuatnya



LIVEWORKSHEETS

A. KOMPUTER DAN KOMPONEN PENYUSUNNYA





Komputer adalah peralatan elektronikyangmenerima masukandata,mengolahdata,dan memberikan hasil keluaran berupa informasi (gambar, teks, suara, atau video).

PIRANTI MASUKAN
(teks, suara, klik, sentuhan)

→

CPU
(memproses data)

→

PIRANTI KELUARAN
(tampilan informasi, sinyal reaksi)

1 Sistem Komputer

Sistem komputer terdiri atas tiga bagianyang saling mendukung:

Komponen	Pengertian	Contoh
Perangkat keras (hardware)	Komponen fisik komputer yang dapat disentuh, dilihat, atau dipindahkan	mouse, harddisk, processor, RAM, printer, scanner
Perangkat lunak (software)	Tidak terlihat secara fisik; berupa kode-kode program (kumpulan instruksi) yang dibuat dengan bahasa pemrograman; menjembatani pengguna dengan perangkat keras	sistem operasi (MS Windows, MacOS, Linux, Android), aplikasi (app)
Pengguna (user)	Orang yang menggunakan atau mengoperasikan komputer	Kalian!





LIVEWORKSHEETS

Supaya lebih jelas, perhatikan gambar ilustrasi berikut!

KOMPONEN KOMPUTER

Komputer bekerja dengan bantuan komponen, perangkat keras, dan pengguna.

1. PERANGKAT KERAS (Hardware)

Perangkat fisik yang dapat dilihat dan disentuh.

- **Monitor** — Menampilkan hasil proses (output).
- **Keyboard** — Untuk memasukkan teks, angka, dan perintah.
- **Mouse** — Untuk menggerakkan pointer dan memilih perintah.
- **RAM (Random Access Memory)** — Tempat penyimpanan data sementara saat diproses.
- **Penyimpanan (Storage)** — Tempat menyimpan data secara permanen.
- **Power Supply** — Mengubah listrik menjadi daya untuk komponen komputer.
- **Motherboard** — Papan utama yang menghubungkan semua komponen.



2. PERANGKAT LUNAK (Software)

Program atau aplikasi yang memberi perintah kepada perangkat keras.

a. Sistem Operasi

Mengelola semua sumber daya komputer.

Windows · Linux · macOS

b. Aplikasi

Digunakan untuk melakukan tugas tertentu.

Microsoft Office · Google Chrome · Adobe Photoshop · VLC Media Player · Zoom · Visual Studio Code

c. Utilitas

Program bantuan untuk merawat dan mengoptimalkan komputer.

Antivirus · Disk Cleanup · File Manager · Backup Tool

PENGGUNA (User)

Orang yang menggunakan komputer untuk mengolah data, menjalankan aplikasi, dan mencapai tujuan tertentu.



Pelajar — Untuk belajar dan mengerjakan tugas.



Pekerja — Untuk menyelesaikan pekerjaan.



Kreator — Untuk membuat karya digital.



Pengguna Umum — Untuk berbagai kebutuhan sehari-hari.

"Dengan kerja sama perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna, komputer menjadi alat yang sangat bermanfaat bagi kehidupan kita."

Teknologi untuk Masa Depan yang Lebih Baik

LIVEWORKSHEETS



Tahukah kalian? Hardware tanpa software hanyalah mesin yang tidak berguna — ibarat tubuh manusia tanpa jiwa. Jika sistem komputer diibaratkan manusia, hardware adalah "otak" dan software adalah "pikiran".

2

Jenis-Jenis Komputer (berdasarkan ukuran)

Jenis	Ciri-ciri	Contoh
 **Microcomputer** (komputer mikro)	Ukuran paling kecil, memakai *microprocessor* sebagai CPU, harga murah, paling banyak dipakai oleh mahasiswa / pelajar.	Ultrabook, konsol game, telepon pintar, tablet, bentuk papan tunggal (SBC). 
 **Komputer Personal (PC)**	Lebih besar dari komputer mikro; kemampuan simpan & olah data lebih besar; untuk penggunaan personal.	Raspberry Pi, Arduino desktop PC (ditaruh di meja), laptop (dijinjing). 
 **Mini PC**	Komputer "peralihan" dari komputer personal ke komputer mini industri.	Industri kecil / keperluan profesional (mis. Intel NUC). 
 **Minicomputer**	Lebih besar dari PC; kapasitas memori & pemroses lebih besar; kini kurang populer karena perusahaan lebih praktis menyewa komputer di cloud.	perusahaan skala menengah (mis. PDP-8e) 
 **Mainframe**	Ukuran lebih besar lagi.	perusahaan besar sebagai server (peladen) (mis. IBM z13) 
 **Supercomputer**	Ukuran terbesar, kinerja paling kuat; mampu triliunan instruksi per detik (diukur dalam FLOPS = *Floating Point Operation per Second*).	organisasi besar, mis. NASA untuk meluncurkan & mengendalikan pesawat dan roket (mis. Sierra/ATS-2) 

LIVEWORKSHEETS



Raspberry Pi (Raspi) adalah SBC seukuran kartu kredit untuk menjalankan program perkantoran, permainan, dan memutar video beresolusi tinggi. Arduino adalah platform elektronik open-source yang mudah diprogram untuk membaca input dan menghasilkan output (menyalakan LED, menggerakkan motor) — dipakai pada IoT, perangkat yang dapat dikenakan, dan pencetakan 3D.

Catatan :

gawai (gadget) seperti telepon pintar dan tablet juga termasuk "komputer" karena terdiri atas perangkat keras, sistem operasi, dan perangkat lunak.



Misi 1— Memilah

Tentukan Hardware (HW), Software (SW), atau Pengguna (P). untuk setiap benda/pelaku, lalu tuliskan jawabannya pada kolom yang tersedia.

No	Benda/Pelaku	Jawaban
1	Printer	hadware
2	Mikrosoft windows	Software
3	Siswa yang sedang mengetik	Brainware
4	RAM	Hardware
5	Android	Software

LIVEWORKSHEETS

Misi 2 — Menjodohkan

Jodohkan situasi dengan jenis komputer yang tepat!
Tarik garis dari situasi ke jawaban yang sesuai



Mengendalikan peluncuran roket dengan triliunan instruksi per detik



Menjadi server di perusahaan besar



Dipakai kakak untuk mengerjakan tugas kuliah dan bisa di jinjing



Papan seukuran kartu kredit untuk proyek ioT



Mengolah indormasi perusahaan menengah, kini makin di tinggalkan karena cloud



"Peralihan" dari PC ke komputer mini untuk industri kecil

Microcomputer

PC

Mini PC

Minicomputer

Mainframe

Supercomputer

LIVEWORKSHEETS

B. INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER



Sistem komputasi terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak yang saling berinteraksi. Antarmuka (interface) menghubungkan satu perangkat dengan perangkat lain — mulai dari perangkat masukan/keluaran yang dikendalikan sistem operasi sampai aplikasi yang dipakai pengguna.





jenis interaksi	penjelasan	contoh
GUI (Graphical User interface)	Antarmuka yang memakai menu grafis. Pengguna berinteraksi lewat ikon, menu, dialog, button, text box, radio button (untuk satu pilihan), atau checkbox (untuk banyak pilihan)	ikon aplikasi di ponsel, menu, dialog
CLI (Command Line Interface)	untuk banyak pilihan) Antarmuka melalui text-terminal; pengguna mengetikkan baris-baris perintah	terminal / command prompt
CLI (Command Line Interface)	Pengguna mengucapkan sesuatu, hasilnya direkam dalam format audio. Hanya bisa jika hardware punya perekam suara dan ada aplikasinya	perekam suara, asisten suara

LIVEWORKSHEETS

Gambar (video)	Kamera merekam gambar, aplikasi menyimpannya dalam format video. Hanya bisa jika hardware punya kamera	webcam, kamera ponsel
Piranti masukan lain	Berinteraksi langsung lewat piranti masukan	keyboard, joystick, mouse, touchpad, layar sentuh, keyboard virtual



Misi 3 - pilihan ganda

Bacalah setiap situasi dengan teliti, lalu pilih satu jawaban yang paling tepat!

1. Saat menggunakan terminal, Rani mengetik baris perintah pada layar hitam untuk membuka sebuah program, termasuk jenis antarmuka apakah situasi tersebut?

A. GUI (antarmuka grafis)
C. Antarmuka suara
B. CLI (antarmuka baris perintah)
D. Antarmuka gambar

2. Bima membuka aplikasi di ponsel dengan menyentuh ikon aplikasi pada layer, termasuk jenis antarmuka...

A. GUI (antarmuka grafis)
C. Antarmuka suara
B. CLI (antarmuka baris perintah)
D. Peranti masukan lain

LIVEWORKSHEETS

3. Pada formulir online, pengguna diminta memilih satu jenis kelamin dari beberapa pilihan yang tersedia, maka situasi tersebut termasuk jenis antarmuka apa?

A. Kotak pilihan tunggal / radio button

C. Antarmuka suara

B. CLI (antarmuka baris perintah)

D. Kamera / webcam

4. Pada formulir online, Sinta mencentang beberapa hobi yang disukainya sekaligus, situasi Sinta tersebut termasuk pada jenis antarmuka apa?

A. CLI (antarmuka baris perintah

C. Antarmuka suara

B. Kotak centang / checkbox

D. Tombol radio

5. Doni merekam pesan suara untuk dikirim kepada temannya melalui aplikasi percakapan, termasuk jenis antarmuka?

A. Antarmuka gambar

C. Antarmuka suara

B. GUI saja tanpa masukan suara

D. Joystick

LIVEWORKSHEETS

Misi 4 - Mini Essay

Bacalah soal dengan teliti, kemuadian isi jawaban mu pada kolom yang telah di sediakan!

Soal :

Apa perbedaan radio button dan checkbox?



Jawaban :

Tulis jawan disini

Soal :



Menurut kalian, interaksi apa yang paling sering kalian lakukan ketika memakai komputer/ponsel untuk belajar? Mengapa?

Jawaban :

Tulis jawan disini

LIVEWORKSHEETS

C. KOLABORASI DALAM SISTEM KOMPUTER



Di dalam sistem komputer, perangkat keras berkolaborasi dengan perangkat lunak aplikasi atau piranti lain melalui sistem operasi, dan sistem operasi berkolaborasi dengan aplikasi untuk berinteraksi dengan pengguna. Seperti tubuh manusia: pikiran menggerakkan tangan dan kaki lewat sistem saraf, dan indra mengirim sinyal ke saraf agar kita bereaksi. Inilahdasar pembuatan robot yang bertindak sesuai program di dalamnya (contoh: Valkyrie, humanoid buatanNASA).

Sistem Otonom & IoT



Sistem komputasi tidak hanya berkomunikasi dengan manusia, tetapi juga dengan alam sekitar. Perekam gambar, suara, dan sinyal lain mengirim data ke sistem untuk diolah. Antarkomputer pun terhubung lewat jaringan, dari jaringan lokal sampai internet.

Jenis Kolaborasi

Jenis	Contoh
 Hardware → Hardware	Mencolokkan flashdisk atau mouse ke komputer. Webcam mengirim foto ke komputer lalu dicetak printer — interaksinya membutuhkan software sebagai perantara (lewat sistem operasi).
 Software → Software	Menginstal aplikasi penggajian (payroll) yang datanya diolah dengan pengolah lembar kerja, beli laptop baru → instal sistem operasi dulu, baru aplikasi pengolah kata. Satu software bergantung pada software lain.
 Hardware → Software	Sebelum memakai printer, pengguna memasang driver agar komputer mengenali printer. Bermain game di ponsel – ponsel (hardware) berinteraksi dengan aplikasi game (software).



LIVEWORKSHEETS

Misi 5 - Peta Kolaborasi: Dari Webcam ke Printer

Urutkan alur! Kalian memotret diri dengan webcam lalu mencetaknya. Urutkan kalimat acak berikut dengan angka 1–5.



Gambar dikirim ke printer melalui driver dan printer mencetak



Webcam menangkap gambar dan mengirimnya ke komputer



Aplikasi lain membuka gambar tersebut dan perintah cetak diberikan



Sistem operasi menerima data webcam dan menyimpannya di memori



Penguna menekan tombol potret pada aplikasi kamera





LIVEWORKSHEETS

Misi 6 - Klasifikasi & Tantangan

Tulis jenis kolaborasinya (HW–HW, SW–SW, atau HW–SW) pada kolom yang telah di sediakan

event 1



Menancapkan flashdisk ke laptop

event 2



Menginstal sistem operasi sebelum menginstal Microsoft Word

event 3



Memasang driver agar printer dikenal komputer

event 4



Bermain game di ponsel

Tantangan: Sebutkan satu contoh sistem IoT di sekitar kalian dan jelaskan data apa yang ditangkap serta ke mana data itu dikirim!

Tulis Jawaban di sini

LIVEWORKSHEETS

D.1 SISTEM OPERASI



Sistem operasi (OS/SO)

adalah perangkat lunak sistem yang mengelola perangkat keras komputer dan sumber daya perangkat lunak, serta menyediakan layanan umum untuk program komputer. SO mengendalikan, mengontrol, dan menghubungkan antarperangkat keras komputer.

Contoh:



MS Windows



Linux



MacOS



Android



iOS



Tugas utama SO adalah mengelola proses, memori utama, file, penyimpanan sekunder, serta melakukan proteksi dan keamanan.

Apa itu Lapisan bawang sistem komputer?

Lapisan bawang sistem komputer adalah gambaran tentang bagaimana komputer bekerja melalui beberapa tingkatan atau lapisan. Disebut lapisan bawang karena setiap bagian memiliki tugas masing-masing dan saling berhubungan.

Ketika komputer hidup, SO "hidup di atas" perangkat keras: mengendalikan hardware dan melayani software.





LIVEWORKSHEETS