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!

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



Pengguna



Aplikasi



Perangkat lunak



Perangkat keras

Ketika komputer dinyalakan, bagian-bagian tersebut bekerja sama agar kita bisa menggunakan komputer dengan mudah



Booting — Masalah "Telur dan Ayam"

Saatkomputer mati, SO pun mati.Lalu bagaimana SO bisa menyala saat hardware dinyalakan? Saat komputer dihidupkan, CPU belum berisi program. Proses menyalakan komputer dan membuat SO mulai bekerja disebut booting, yaitu urutan startup (membangunkan) SO.



Daya (power) dihidupkan

↓

POST (Power On Self Test)

↓

Memuat BIOS (Basic Input Output System)

↓

Memuat sistem operasi

↓

Perangkat keras mengalihkan kontrol ke sistem operasi

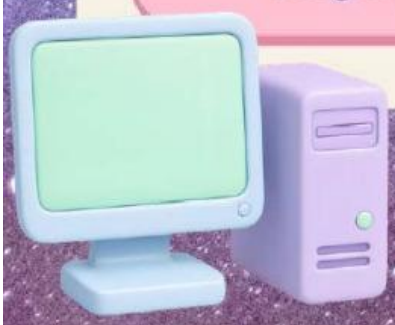
LIVEWORKSHEETS

10 FUNGSI SISTEM OPRASI

Fungsi	Penjelasan singkat
1 Menyediakan antarmuka	Agar pengguna mudah berinteraksi dengan komputer.
2 Mengendalikan input dan output	SO jadi perantara aplikasi dengan keyboard atau piranti I/O lain.
3 Mengelola perangkat keras & periferal	Mouse digerakkan → kursor tampil; ketik keyboard (input) → muncul di monitor (output).
4 Mengelola pemuatan & menjalankan perangkat lunak	Aplikasi dirancang untuk SO tertentu; aplikasi yang sama dapat berjalan di hardware berbeda.
5 Mengelola file	Menamai, mengurutkan, menghapus, memindah, menyalin file/folder; menyimpan tabel pencarian nama file ↔ lokasi simpan (mirip kalian mengelola buku kerja).

LIVEWORKSHEETS

Fungsi	Penjelasan singkat
6 Menangani interupsi & kesalahan	Banyak program ada di RAM, tetapi prosesor memproses satu per satu; sinyal interupsi membuat CPU tampak mengerjakan banyak program sekaligus (multitasking); SO juga mendeteksi kesalahan.
7 Mengelola prosesor	SO memuat program ke RAM, CPU mengeksekusinya; bagian SO yang mengatur giliran CPU disebut scheduler (penjadwal).
8 Mengelola memori	Mentransfer program ke/dari memori, melacak pemakaian memori, memutuskan jatah tiap program dan tindakan jika memori tidak cukup.
9 Mengelola keamanan	Membuat akun pengguna & kata sandi dan menerapkannya; menyediakan utilitas termasuk firewall.
10 Menangani komunikasi dengan jaringan	Menghubungkan komputer dengan jaringan.





LIVEWORKSHEETS

Multitasking dan Algoritma Round Robin



Multitasking = mengerjakan beberapa pekerjaan sekaligus. Manusia bisa melakukannya (sambil menyapu mendengarkan musik), tetapi harus hati-hati — misalnya berbahaya menonton video sambil menyetir, dan belajar sambil menonton bola membuat konsentrasi pecah. Ketika kalian belajar lalu berhenti karena dipanggil makan malam, itulah yang disebut **interupsi.**

Komputer juga "sibuk": pengolah kata, lembar kerja, presentasi, dan Paint berjalan bersamaan; clipboard bekerja; jam di pojok layar terus berjalan; email masuk dan notifikasi muncul. Padahal komputer hanya punya satu prosesor yang menjalankan program. SO mengatasinya dengan **algoritma Round Robin (RR).**





RoundRobin (RR) adalah algoritma penjadwal proses (process scheduler). Setiap proses diberi slot waktu (timeslice / kuantum) yang sama dalam urutan melingkar, tanpa prioritas. Jika slot habis dan pekerjaan belumselesai, proses diinterupsi dandiantrekan kembali; pekerjaan dilanjutkan pada slot berikutnya. Namanya berasal dari prinsip round-robin: setiap orang mengambil bagian yang sama secara bergantian.

LIVEWORKSHEETS

Misi 7 - Pilihan Ganda

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

1. Sistem operasi adalah ...

A. Perangkat keras yang memproses data

C. Program aplikasi untuk mengolah dokumen

B. Perangkat lunak sistem yang mengelola perangkat keras dan perangkat lunak

D. Jaringan komputer yang menghubungkan pengguna

2. Berikut yang termasuk contoh sistem operasi adalah ...

A. Microsoft Word

C. Linux

B. Google Chrome

D. Paint

3. Proses menyalakan komputer hingga sistem operasi mulai bekerja disebut ...

A. Downloading

C. Multitasking

B. Processing

D. Booting

LIVEWORKSHEETS

4. Fungsi sistem operasi yang bertugas membuat akun pengguna, kata sandi, dan firewall adalah ...

A. Mengelola file

C. Mengelola prosesor

B. Mengelola keamanan

D. Mengelola memori

5. Pada algoritma Round Robin, setiap proses memperoleh ...

A. Prioritas tertinggi

D. Memori yang sama

B. Slot waktu yang berbeda beda

C. Slot waktu yang sama secara bergiliran

Misi 8- Essay

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

Soal

1. Jelaskan pengertian sistem operasi!

LIVEWORKSHEETS

Jawaban

Soal

2.Sebutkan dua contoh sistem operasi!

Jawaban

Soal

3. Apa yang dimaksud dengan booting!

Jawaban

LIVEWORKSHEETS

Soal

3. Sebutkan tiga fungsi sistem operasi!

Jawaban



Soal

5. Apa yang dimaksud dengan multitasking?

Jawaban



LIVEWORKSHEETS



Lanjutkan belajarmu ke sub bab D2. CARA KOMPUTER BEKERJA di LKPD 3

LIVEWORKSHEETS