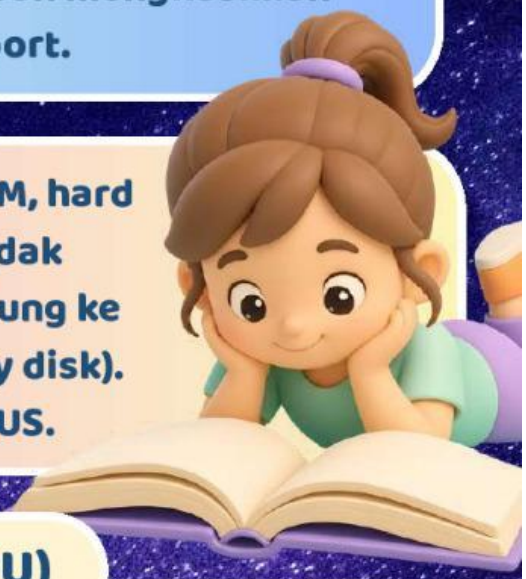
D.2 CARA KOMPUTER BEKERJA



Pemroses punya banyak komponen yang saling berinteraksi. Secara ringkas, pemroses menerima masukan dari piranti masukan dan menghasilkan keluaran melalui port.



Komponennya: CPU (berupa chip), ROM, RAM, hard drive, CD-ROM, dan floppy drive (kini tidak populer). CD-ROM dan floppy drive terhubung ke media penyimpan eksternal (CD dan floppy disk). Semua komponen terhubung dengan BUS.





Central Processing Unit (CPU)

PU adalah sirkuit elektronik yang sangat kompleks, berfungsi sebagai pusat pengontrol yang mengonversi data input menjadi output dengan mengeksekusi instruksi yang tersimpan sebagai program. Semua komputer, dari ponsel pintar sampai superkomputer, harus punya CPU.

CPU terdiri atas dua bagian:

CU (Control Unit)

Mengambil (fetch) instruksi dari memori, menerjemahkan (decode) artinya, dan memerintahkan agar data yang diperlukan dipindahkan ke ALU; kemudian memerintahkan hasil dikirim ke peranti keluaran atau penyimpanan sekunder

ALU (Arithmetic/Logic Unit)

Melakukan operasi aritmatika dan logika pada data, lalu menyimpan hasilnya di memori atau register

LIVEWORKSHEETS

Tempat Penyimpanan Data

CPU berinteraksi dengan memori utama, sehingga memori dibahas terkait CPU walaupun secara teknis memori adalah bagian terpisah dari CPU.



Jenis	Fungsi	Contoh
Primer (memori utama / main memory)	Menyimpan data sementara saat komputer mengeksekusi program; CPU mengacu ke data dan instruksi di sini	RAM
Sekunder	Menyimpan data permanen / semi-permanen pada media magnetik atau optik	hard disk, CD-ROM, disket



LIVEWORKSHEETS

Mesin Konseptual Sederhana (ciptaan Mr. ALGO)



Kita dapat membuat abstraksi sebuah komputer berupa mesin konseptual sederhana. Struktur komputer terdiri atas input, output, memori, dan CPU, sehingga komputer hanya dapat: (1) membaca data dari perangkat masukan, (2) menulis data ke perangkat keluaran, (3) menyalin data dari CPU ke memori atau sebaliknya, dan (4) melakukan perhitungan aritmatika dan logika. Dari kemampuan sederhana inilah lahir program yang beragam dan luar biasa gunanya!



Program adalah sekumpulan instruksi. Instruksi yang dikenali CPU disebut bahasa mesin. Komputer menjalankannya dengan fetch-execute cycle (fetch-decode-execute cycle): CPU mengambil instruksi dari memori, menerjemahkan, lalu menjalankan-nya sesuai jenis instruksi — diulang terus selama komputer hidup.

LIVEWORKSHEETS

C. Cara Kerja CPU

1. Fetch

CPU mengambil instruksi dari memori.

2. Decode

CPU menerjemahkan instruksi agar dipahami.

3. Execute

CPU menjalankan instruksi menggunakan ALU, dan menyimpan hasilnya.



Contoh Proses:

X = 100
Y = 200 → CPU menjumlahkan (100 + 200) → Hasil = 300 disimpan di register → 300

Kita dapat mengetahui cara kerja cpu melalui tiga tahapan, yaitu Fetch, Decode, dan Execute. Tahap Fetch adalah proses ketika CPU mengambil instruksi dan data dari memori. Selanjutnya, tahap Decode merupakan proses menerjemahkan instruksi agar dapat dipahami oleh CPU. Terakhir, tahap Execute adalah proses menjalankan instruksi menggunakan ALU (Arithmetic Logic Unit) dan menyimpan hasilnya ke dalam register.





Contohnya, jika terdapat data X = 100 dan Y = 200, CPU akan mengambil kedua data tersebut dari memori, kemudian ALU menjumlahkannya sehingga menghasilkan 300. Hasil penjumlahan tersebut disimpan sementara di register sebelum ditampilkan. Proses ini akan terus berulang selama komputer menjalankan instruksi.

LIVEWORKSHEETS

D. Instruksi Mesin Akumulator

Instruksi Mesin Akumulator

Instruksi mesin akumulator adalah cara kerja komputer dalam mengolah data menggunakan satu register utama yang disebut **AKUMULATOR.**

Data dari Memori



Data diambil dari memori

AKUMULATOR



Tempat penyimpanan sementara untuk data dan hasil perhitungan

Hasil



Hasil perhitungan ditampilkan

Cara Kerja

1

LOAD (Pengambilan Data)



Mengambil data dari memori untuk dimasukkan ke akumulator.

2

PROCESS (Pengolahan Data)



Melakukan proses perhitungan di dalam akumulator.

3

STORE & OUTPUT
(Penyimpanan dan Keluaran Hasil)



Menyimpan hasil perhitungan di akumulator dan menampilkannya.

Cara kerja mesin akumulator terdiri dari tiga tahapan. Pertama, LOAD (Pengambilan Data), yaitu komputer mengambil data dari memori untuk dimasukkan ke dalam akumulator. Kedua, PROCESS (Pengolahan Data), yaitu akumulator melakukan proses perhitungan, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Ketiga, STORE & OUTPUT (Penyimpanan dan Keluaran Hasil), yaitu hasil perhitungan disimpan sementara di akumulator, kemudian ditampilkan melalui perangkat keluaran seperti monitor.





Jadi kesimpulan yang dapat diambil adalah mesin akumulator bekerja dengan tiga proses utama, yaitu mengambil data, mengolah data, dan menampilkan hasil. Intinya, akumulator merupakan tempat penyimpanan sementara yang membantu komputer dalam melakukan berbagai proses perhitungan.

LIVEWORKSHEETS

01

Spesifikasi Mesin

Ditentukan **penciptanya**: **jumlah register**, **cara operasi** dilakukan, dan **di mana hasil** perhitungan disimpan.

02

Mesin 3 Register

Hasil perhitungan bisa disimpan di **register ke-3**, sehingga operan dan hasil punya tempat sendiri.

03

Mesin 1 Register = AKUMULATOR

Semua **operan** dan **hasil perhitungan** disimpan di **satu register yang sama**.

7 Daftar Instruksi Mesin Akumulator

↓ LOAD

LOAD <alamat>

Data dari memori **diambil** lalu dimasukkan ke Akumulator.

+ TAMBAH

TAMBAH <alamat>

Isi Akumulator **ditambah** dengan data dari memori.

− KURANG

KURANG <alamat>

Isi Akumulator **dikurangi** dengan data dari memori.

× KALI

KALI <alamat>

Isi Akumulator **dikali** dengan data dari memori.

÷ BAGI

BAGI <alamat>

Isi Akumulator **dibagi** dengan data dari memori.

↑ OUTPUT

OUTPUT

Data di Akumulator **dikirim** ke perangkat keluaran (layar).

⇩ INPUT

INPUT <data> <alamat>

Sebuah **alamat memori** diisi dengan data tertentu.

LIVEWORKSHEETS

Misi 9 - Teka Teki

Lengkapilah teka-teki dibawah dengan **benar dan tepat!**



Menurun

1. CPU terdiri atas dua bagian utama. Salah satunya bertugas melakukan perhitungan dan operasi logika. Apakah namanya?
2. Tahap menjalankan instruksi dalam Waktu-E disebut apa?
3. Waktu-I dan Waktu-E jika digabungkan disebut apa?

Mendatar

4. Bagian CPU yang bertugas mengendalikan jalannya instruksi disebut apa?
5. Langkah menerjemahkan instruksi agar dipahami CPU disebut apa?
6. Tempat penyimpanan sementara untuk data dan hasil perhitungan di dalam CPU disebut apa?

LIVEWORKSHEETS

Misi 10 - True or False

Berilah tanda centang pada kolom BENAR atau SALAH!
Perhatikan kata yang diberi warna kuning.

1	CPU berfungsi sebagai **pusat pengontrol** yang mengonversi data input menjadi output.	✓ BENAR	✗ SALAH
2	Bagian CPU yang melakukan operasi **aritmatika dan logika** adalah CU (Control Unit).	✓ BENAR	✗ SALAH
3	**RAM** termasuk memori primer yang menyimpan data secara **sementara** .	✓ BENAR	✗ SALAH
4	Tahap **Decode** adalah proses ketika CPU mengambil instruksi dari memori.	✓ BENAR	✗ SALAH
5	Mesin akumulator menggunakan **lebih dari satu register utama** untuk menyimpan hasil.	✓ BENAR	✗ SALAH

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI DIRI

Bagaimana perasaanmu setelah mempelajari dan mengerjakan misi pada Bab ini?
Tandai satu emoji di bawah ini!


Sangat Senang & Paham Sekali


Senang & Cukup Paham


Biasa Saja


Sedikit Bingung


Sulit, Perlu Bantuan

Satu hal yang paling saya ingat dari bab ini:

Hal yang masih sulit saya pahami:

Pesan / kesan saya untuk guru:

Terimakasih telah mengerjakan dengan jujur,
Terus semangat belajar untuk mecapai
tujuan dan cita cita mu

LIVEWORKSHEETS



INGIN LEBIH TAU ?



https://static.sc.cloudapp.web.id/content/pdf/bukuteks/kurikulum21/Informatika_BS_KLS_X_Rev.pdf



https://youtu.be/rRFZ5hExKI8?si=BnJxbKb3f9JruSwi



https://agromediagroup.com/download/bse/SMA/Kelas-X/Informatika-BS-KLS-X.pdf



"Selamat! Kamu telah menyelesaikan LKPD ini ! Jadikan setiap pembelajaran sebagai bekal untuk menciptakan masa depan yang lebih baik."

LIVEWORKSHEETS