

1. Suatu sistem computer memiliki kemampuan....sebutkan dan gambarkan

Jawaban:

### **1. Memproses Informasi:**

Kemampuan ini memungkinkan sistem komputer untuk menerima data input, baik melalui perangkat keras seperti keyboard, mouse, atau sensor, maupun melalui jaringan komputer. Data tersebut kemudian diproses sesuai dengan instruksi yang diberikan dalam program komputer. Hasil pemrosesan data ini dapat berupa informasi baru, keputusan, atau tindakan yang terkontrol.

### **2. Menyimpan Data:**

Sistem komputer memiliki kemampuan untuk menyimpan data dalam memori internal atau eksternal. Memori internal bersifat sementara dan hanya dapat menyimpan data selama komputer dihidupkan. Memori eksternal, seperti hard drive, SSD, atau flash drive, dapat menyimpan data secara permanen bahkan ketika komputer dimatikan.

### **3. Berkomunikasi:**

Sistem komputer dapat berkomunikasi dengan perangkat lain dan manusia melalui jaringan komputer. Komunikasi ini memungkinkan pertukaran data dan informasi, serta kolaborasi dan interaksi antara pengguna.

### **4. Mengontrol Perangkat:**

Sistem komputer dapat mengontrol perangkat lain melalui port dan protokol komunikasi. Hal ini memungkinkan kontrol otomatisasi dan sistem tertanam, seperti robot, lampu, dan peralatan rumah tangga.

### **5. Menjalankan Program:**

Sistem komputer dapat menjalankan program komputer yang ditulis dalam bahasa pemrograman tertentu. Program ini memberikan instruksi yang terperinci tentang bagaimana data diproses dan tugas apa yang harus diselesaikan.

### **6. Menghasilkan Output:**

Sistem komputer dapat menghasilkan output dalam berbagai format, seperti teks, gambar, suara, dan video. Output ini dapat ditampilkan di layar monitor, dicetak pada printer, atau diputar melalui speaker.

2. Kecepatan akses data dalam sebuah operasi computer dinyatakan dalam....buat dalam satuan waktu dan kecepatannya!

Jawaban:

## Kecepatan Akses Data dalam Operasi Komputer

Kecepatan akses data dalam operasi komputer dinyatakan dalam berbagai satuan waktu dan kecepatan, tergantung pada jenis operasi dan perangkat keras yang digunakan. Berikut adalah beberapa satuan yang umum digunakan:

### Satuan Waktu:

- **Nanosecond (ns):** 1 nanosecond sama dengan  $1/1.000.000.000$  detik. Satuan ini sering digunakan untuk mengukur waktu akses memori cache dan prosesor.
- **Microsecond ( $\mu$ s):** 1 microsecond sama dengan  $1/1.000.000$  detik. Satuan ini sering digunakan untuk mengukur waktu akses hard disk drive dan solid-state drive.
- **Millisecond (ms):** 1 millisecond sama dengan  $1/1.000$  detik. Satuan ini sering digunakan untuk mengukur waktu respons jaringan dan waktu boot komputer.
- **Second (s):** 1 second sama dengan 1 detik. Satuan ini sering digunakan untuk mengukur waktu transfer data besar, seperti download file atau streaming video.

### Satuan Kecepatan:

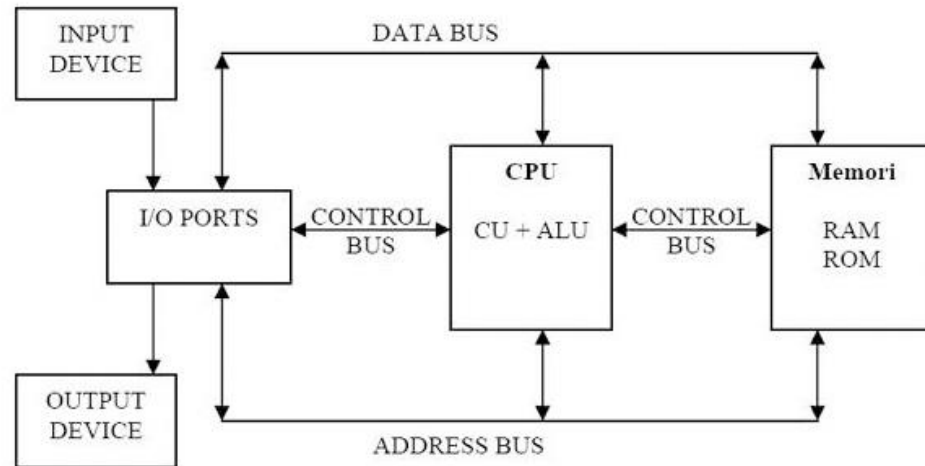
- **Bit per second (bps):** Satuan ini mengukur jumlah bit data yang ditransfer per detik. 1 byte sama dengan 8 bit.
- **Kilobit per second (Kbps):** 1 kilobit per second sama dengan 1.000 bit per second.
- **Megabit per second (Mbps):** 1 megabit per second sama dengan 1.000.000 bit per second.
- **Gigabit per second (Gbps):** 1 gigabit per second sama dengan 1.000.000.000 bit per second.
- **Terabit per second (Tbps):** 1 terabit per second sama dengan 1.000.000.000.000 bit per second.

### Contoh:

- Jika hard disk drive memiliki waktu akses rata-rata 10 ms, maka kecepatan akses datanya adalah 100.000 bps ( $10 \text{ ms} * 1000 \text{ bit/ms}$ ).
- Jika koneksi internet memiliki kecepatan download 10 Mbps, maka dapat mentransfer file sebesar 12,5 MB per detik ( $10 \text{ Mbps} * 1 \text{ byte/8 bits} * 1 \text{ MB}/1.048.576 \text{ bytes}$ ).

3. Struktur internal computer meliputi: central processing unit(CPU), memori utama, I/O, sistem interkoneksi. Buat dalam ilustrasi gambar

Jawaban:



4. Sebutkan perbedaan antara computer generasi 3, 4, dan masa depan

Jawaban:

Generasi komputer secara umum dibedakan berdasarkan perkembangan teknologi dan fitur-fitur yang dimilikinya. Berikut adalah perbedaan antara komputer generasi ke-3, ke-4, dan perkiraan untuk masa depan:

1. **\*\*Generasi ke-3:\*\***

- Biasa disebut sebagai era mainframe dan minicomputer.
- Digunakan transistor sebagai komponen utama.
- Kapasitas penyimpanan dan kecepatan proses meningkat signifikan dari generasi sebelumnya.
- Memiliki sistem operasi yang lebih canggih dan dapat menjalankan berbagai program secara bersamaan.
- Contoh: IBM System/360, DEC PDP series.

2. **\*\*Generasi ke-4:\*\***

- Disebut juga era mikroprosesor.
- Menggunakan chip mikroprosesor yang terintegrasi, memungkinkan ukuran yang lebih kecil dan harga yang lebih terjangkau.
- Munculnya personal computer (PC) yang menjadi lebih populer dan terjangkau bagi individu.
- Penggunaan sistem operasi berbasis grafis, seperti Windows dan Mac OS.
- Lebih banyak fokus pada konektivitas dan penggunaan jaringan.
- Contoh: IBM PC, Apple Macintosh, Commodore 64.

### 3. **\*\*Masa Depan (Prediksi):\*\***

- Potensi perubahan besar dengan teknologi seperti komputasi kuantum, komputasi berbasis cahaya, dan kemajuan dalam kecerdasan buatan.
- Kemungkinan peningkatan besar dalam kecepatan dan efisiensi komputasi.
- Integrasi yang lebih erat antara komputer dan perangkat lainnya dalam Internet of Things (IoT).
- Perkembangan baru dalam antarmuka manusia komputer, seperti augmented reality (AR) dan virtual reality (VR).
- Mungkin munculnya paradigma komputasi yang sepenuhnya baru yang tidak hanya bergantung pada model von Neumann yang saat ini dominan.
- Peran yang semakin besar bagi kecerdasan buatan dalam mengoptimalkan proses komputasi dan memahami data secara lebih mendalam.

Perkembangan teknologi komputer selalu bergerak maju dengan cepat, dan sementara kita bisa meramalkan arah perkembangan ini, detailnya akan tergantung pada inovasi yang sebenarnya terjadi di masa depan.

5. Apa yang dilakukan ALU saat terjadinya instruksi program

Jawaban:

ALU (Arithmetic Logic Unit) adalah bagian penting dari unit pemrosesan inti dalam sebuah CPU (Central Processing Unit). Saat terjadi instruksi program, ALU bertanggung jawab untuk mengeksekusi operasi aritmatika dan logika yang diperlukan oleh instruksi tersebut. Berikut adalah beberapa fungsi utama yang dilakukan oleh ALU saat terjadinya instruksi program:

1. **\*\*Operasi Aritmatika:\*\***

ALU dapat melakukan operasi matematika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Ketika instruksi program membutuhkan operasi semacam ini, nilai-nilai yang diperlukan akan diambil dari registernya dan operasi tersebut akan dieksekusi di dalam ALU.

2. **\*\*Operasi Logika:\*\***

ALU juga dapat melakukan operasi logika seperti AND, OR, NOT, XOR, dan operasi-shift pada data. Instruksi program yang membutuhkan evaluasi ekspresi logika atau manipulasi bit akan memanfaatkan ALU untuk melaksanakan operasi tersebut.

3. **\*\*Perbandingan:\*\***

Saat instruksi memerlukan perbandingan antara dua nilai, misalnya dalam instruksi pemilihan kondisional (conditional branching), ALU akan mengevaluasi perbandingan tersebut dan menghasilkan nilai kebenaran (true/false) berdasarkan hasil perbandingan.

4. **\*\*Operasi Pemindahan (Shifting):\*\***

ALU juga dapat melakukan operasi pemindahan bit ke kiri (left shift) atau ke kanan (right shift) pada data. Ini sering digunakan dalam operasi aritmatika dan logika yang kompleks.

5. **\*\*Penyimpanan Hasil:\*\***

Setelah operasi selesai dieksekusi, hasilnya biasanya disimpan kembali ke dalam register yang sesuai. ALU bertanggung jawab untuk mengirimkan hasil operasinya ke tempat penyimpanan yang tepat.

Jadi, secara singkat, ALU melakukan operasi aritmatika, logika, perbandingan, dan operasi pemindahan yang diperlukan oleh instruksi program yang sedang dieksekusi oleh CPU.