

# Soal QUIZ 2016

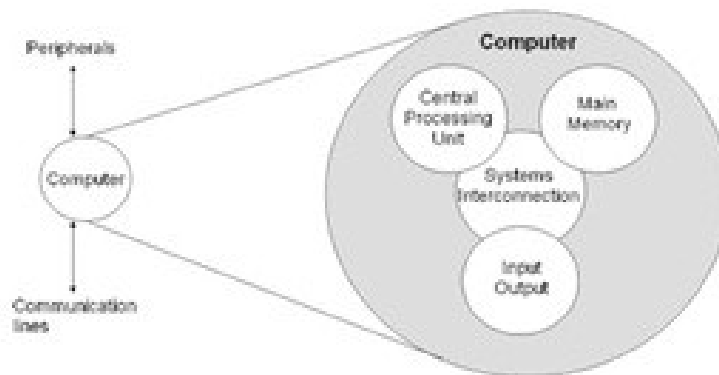
## ARSITEKTUR KOMPUTER

### 1. Jelaskan perbedaan utama Organisasi Komputer dan Arsitektur Komputer? Beri Contohnya.

**Organisasi komputer** mempelajari bagian yang terkait dengan unit-unit operasional komputer dan hubungan antara komponen sistem komputer dan interkoneksinya yang merealisasikan spesifikasi arsitektural. **Contoh** : teknologi hardware, perangkat antarmuka(interface) ,teknologi memori,sistem memori , dan sinyal-sinyal kontrol.

**Sedangkan Arsitektur Komputer** mempelajari atribut-atribut sistem komputer yang terkait dengan seorang programmer,dan memiliki dampak langsung pada eksekusi logis sebuah program. **Contoh** : set intruksi, aritmetika yang digunakan, teknik pengamatan, mekanisme I/O.

### 2. Gambarkan Struktur Top Level komputer dan jelaskan masing-masing fungsi?



**CPU** merupakan otak sistem komputer, dan memiliki dua bagian fungsi operasional, yaitu: ALU (Arithmetical Logical Unit) sebagai pusat pengolah data, dan CU (Control Unit) sebagai pengontrol kerja komputer.

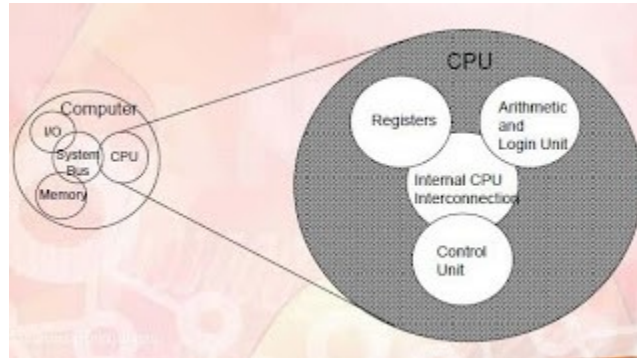
**Input Device** (Alat Masukan) berfungsi sebagai alat untuk: memasukan data atau perintah ke dalam komputer . **Output Device** (Alat Keluaran) berfungsi untuk: menampilkan keluaran sebagai hasil pengolahan data. Keluaran dapat berupa hard-copy (ke kertas), soft-copy (ke monitor), ataupun berupa suara.

**System interconnection** berfungsi untuk menghubungkan ke CPU, memori utama dan I/O.

**Main memory** berfungsi sebagai media penyimpanan data yang berkaitan dengan CPU atau perangkat I/O.

**Fungsi komputer** adalah untuk Operasi Pengolahan Data, Penyimpanan Data, Fungsi Operasi Pemindahan Data Fungsi Operasi Kontrol.

### 3. Gambarkan Struktur Central Processing Unit dan jelaskan masing-masing fungsi?



**Control Unit**, berfungsi untuk mengontrol operasi CPU dan mengontrol komputer secara keseluruhan.

Control Unit :

- **Register**, berfungsi sebagai penyimpan internal bagi CPU.
- **Sequencing logic** berfungsi menentukan keluaran dari control unit
- **Register dan Decoders** berfungsi dapat menuliskan kode atau pesan yang meng indikasikan hasil operasi.
- **Control memori** berfungsi untuk mengawasi penyimpanan data.

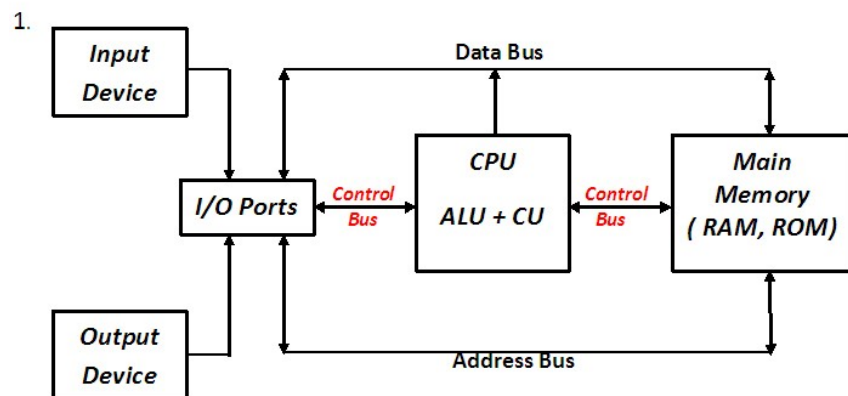
**Arithmetic And Logic Unit (ALU)**, berfungsi untuk membentuk fungsi – fungsi pengolahan data komputer berupa angka biner.

**Register**, berfungsi sebagai penyimpan internal bagi CPU.

**CPU Interconnection**, berfungsi menghubungkan seluruh bagian dari CPU.

**Internal bus** ,berfungsi untuk mengendalikan semua bagian dalam CPU.

### 4. Gambarkan operasi-operasi komputer dan jelaskan masing-masing fungsi?



### **Fungsi-fungsi operasi computer :**

- **Input Device (Alat Masukan)** :Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi sebagai alat untuk memasukan data atau perintah ke dalam komputer
- **Output Device (Alat Keluaran)** :Adalah perangkat keras komputer yang berfungsi untuk menampilkan keluaran sebagai hasil pengolahan data. Keluaran dapat berupa **hard-copy (ke kertas), soft-copy (ke monitor), ataupun berupa suara.**
- **I/O Ports** Bagian ini digunakan untuk menerima ataupun mengirim data ke luar sistem. Peralatan input dan output di atas terhubung melalui port ini.
- **Control Unit**, berfungsi untuk mengontrol operasi CPU dan mengontrol komputer secara keseluruhan
- **Arithmetic And Logic Unit (ALU)**, :berfungsi untuk membentuk fungsi – fungsi pengolahan data komputer berupa angka biner.
- **Control Bus** :Control Bus digunakan untuk mengontrol penggunaan serta akses ke Data Bus dan Address Bus. Terdiri atas 4 sampai 10 jalur paralel
- **Main memory**: berfungsi sebagai media penyimpanan data yang berkaitan dengan CPU atau perangkat I/O.
- **Data Bus** adalah jalur-jalur perpindahan data antar modul dalam sistem komputer. Karena pada suatu saat tertentu masing-masing saluran hanya dapat membawa 1 bit data, maka jumlah saluran menentukan jumlah bit yang dapat ditransfer pada suatu saat.

### **5. Untuk melakukan proses akses data dalam memori utama terdapat 4 jenis metoda akses data. Terangkan masing-masing metoda akses data tersebut!**

*Sequential access*, memori diorganisasi menjadi unit – unit data yang disebut *record*. Akses harus dibuat dalam bentuk urutan linier yang spesifik. Informasi mengalamatan yang disimpan dipakai untuk memisahkan record – record dan untuk membantu proses pencarian.

*Direct access*, sama sequential access terdapat *shared read/write mechanism*. Setiap blok dan record memiliki alamat unik berdasarkan lokasi fisiknya. Akses dilakukan langsung pada alamat memori.

*Random access*, setiap lokasi memori dipilih secara random dan diakses serta dialamati secara langsung. Contohnya adalah memori utama.

*Associative access*, merupakan jenis random akses yang memungkinkan perbandingan lokasi bit yang diinginkan untuk pencocokan.

### **6. a) Terangkan fungsi dari penyimpan sekunder di dalam sistem komputer!**

**Memory sekunder**, dipergunakan untuk menyimpan data, informasi, dan program secara permanen sebagai berkas atau file

**b) Sebut macam-macam penyimpanan sekunder yang biasa dipakai!**

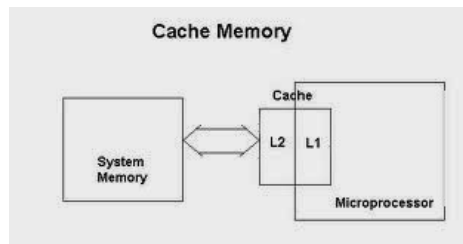
**Penyimpanan memory sekunder** adalah floppy disk, hard disk, zipdrive, CD-Rom, DVD, dan lain-lain

**7. Di dalam sistem komputer terdapat memori “cache”**

**a. Terangkan letak memori cache!**

Terdapat di dalam Processor (on chip), Cache internal diletakkan dalam prosesor sehingga tidak memerlukan bus eksternal, maka waktu aksesnya akan sangat cepat sekali.

Terdapat diluar Processor(off chip), Berada pada MotherBoard memori jenis ini kecepatan aksesnya sangat cepat, meskipun tidak secepat chache memori jenis pertama.



**b. Terangkan operasi yang dilakukan pada memori cache!**

Mempercepat Akses data pada komputer

Meringankan kerja prosesor

Menjembatani perbedaan kecepatan antara cpu dan memory utama.

Mempercepat kinerja memory

**c. Terangkan segala hal yang menyangkut rancangan dari memori cache!**

karena kecepatan memori utama yang rendah dibandingkan dengan kecepatan prosesor, maka sangat diperluka sekali cache sebagai antisipasi terhadap permintaan data memori yang akan digunakan CPU. Apabila data diambil langsung dari memori utama atau maka akan memakan waktu lama yang menyebabkan dapat membuang waktu dengan menunggu untuk mengskses intruksi dan data pada memory utama.

Maka Cache Memory masih diperlukan sekali oleh komputer.

**8. Bila terlalu banyak modul atau perangkat dihubungkan pada bus maka akan terjadi penurunan kinerja, sebutkan penyebabnya?**

- Semakin besar delay propagasi untuk mengkoordinasikan penggunaan bus
- Antrian penggunaan bus semakin panjang
- Dimungkinkan habisnya kapasitas transfer bus sehingga memperlambat data

**9. Perangkat External /Periferal yang terhubung dengan modul Input/Output secara umum dibagi menjadi 3 kategori, sebutkan dan contohnya masing minimal 3.**

- **Human Readable**, yaitu perangkat yang berhubungan dengan manusia sebagai pengguna komputer. Contoh: monitor, keyboard, mouse, printer.
- **Machine Readable** : yaitu perangkat yang berhubungan dengan peralatan. Biasanya berupa modul sensor dan transduser untuk monitoring dan kontrol suatu peralatan atau sistem
- **Communication**, yaitu perangkat yang berhubungan dengan komunikasi jarak jauh. Misal: NIC dan Modem

**10. Sebutkan keuntungan dan kerugian dari I/O memory mapped, dibandingkan I/O terisolasi!**

**Keuntungan Memory Mapped:**

- Efisien dalam pemrograman

**Kerugian:**

- Memakan banyak ruang memori alamat

**11. Apakah fungsi utama dari Modul I/O?**

- 1) Sebagai piranti antarmuka ke CPU dan memori ke bus system
- 2) Sebagai piranti antarmuka dengan peralatan peripheral lainnya dengan menggunakan link data tertentu.

**12. Jelaskan definisi ALU, CU dan BUS?**

-**ALU Atau Arithmetic And Logic Unit** ( unit aritmatika dan logika), adalah salah satu bagian dalam dari sebuah mikroprosesor yang berfungsi untuk melakukan operasi hitungan aritmatika dan logika. Contoh operasi aritmatika adalah operasi penjumlahan dan pengurangan,

-**Control Unit (CU)** adalah salah satu bagian dari CPU yang bertugas untuk memberikan arahan/kendali/ kontrol terhadap operasi yang dilakukan di bagian ALU (Arithmetic Logical Unit) di dalam CPU tersebut. Output dari CU ini akan mengatur aktivitas dari bagian lainnya dari perangkat CPU tersebut

-**Bus** merupakan jalur penghubung antar alat pada komputer yang digunakan sebagai media dalam proses melewatkan data pada suatu proses.

**13. Apa yang anda ketahui tentang *Moore's Law*. Bagaimana menurut anda perkembangan teknologi komputer sekarang ini.**

**Moore's Law** adalah hukum yang menggambarkan tren perkembangan hardware komputer dalam jangka waktu panjang. Yakni sebuah prediksi atau ramalan dari seorang pendiri perusahaan Intel yang bernama Gordon E. Moore. Ia menulis jurnal pada sebuah majalah yang tulisannya itu dikenal dengan Hukum Moore pada tahun 1965 Menurut Moore's Law : Perkembangan Teknologi Informasi di bidang hardware komputer meningkat dua kali lipat setiap 18 bulan atau 1,5 tahun (dari [wikipedia](https://id.wikipedia.org/wiki/Moore's_Law)).

**Menurut pendapat saya.....**

**14. Sebutkan dan jelaskan usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja computer. Berikan contohnya.**

1. **Lakukan pembersihan secara berkala**(Hal-hal yang perlu anda bersihkan antara lain empty recycle bin, clean registry, clean up browser, temporary file, caches, dll.)
2. **Jangan simpan file pada Local Disk C**(Karena pada defaultnya semua hasil download akan masuk ke local disk C.)
3. **Uninstal program yang tidak penting**(Hal ini karena program-program yang terinstal akan memakan cukup banyak memory pada local disk C)
4. **Hindari penggunaan slide show pada desktop background**(Penggunaan wallpaper dengan resolusi tinggi juga akan membuat kinerja PC sedikit lebih berat)
5. **Gunakan tema klasik**(Menggunakan tema klasik pada PC memang dapat membuat kinerja PC jadi cukup cepat)
6. **Tambah atau upgrade RAM**(kecepatan dan kinerja laptop cukup drastis dari sebelum ditambah dan setelah ditambah RAMnya)
7. **Meringankan Hard Disk**(Caranya dengan menghapus file lama dan membuat lebih banyak ruang yang tersedia)
8. **Uninstall Program Yang Tidak Diinginkan**(Beberapa program berjalan pada start up dan memperlambat komputer. membuang mereka pasti akan membantu dalam mempercepat komputer Anda.)

**9. Menghentikan Program Yang Tidak Diinginkan ketika Menjalankan di Start Up**(Ada beberapa program yang dijalankan pada start up, yang membuat komputer lambat)

**10. Hapus Adware, Malware Virus**(Banyak virus, worm, program adware dan malwares yang memperlambat komputer Anda)

**11. Lakukan Kompresi File**(Mengompresi file tua membebaskan ruang pada hard disk)

**12. Defragment Hard Disk**(mendefrag hard adalah cara yang pasti untuk membuat komputer lebih cepat)

**13. Clean Windows Registry**(karena membersihkan registri Windows akan membantu dalam meningkatkan kinerja komputer)

**14. Gunakan Drive USB Untuk Speed Up Komputer**(memungkinkan Anda meningkatkan kecepatan komputer Anda dengan menggunakan flash drive USB)

**15. Instal ulang Sistem Operasi**(instalasi ulang windows dapat membantu Anda menyingkirkan masalah sistem operasi yang memperlambat komputer Anda)

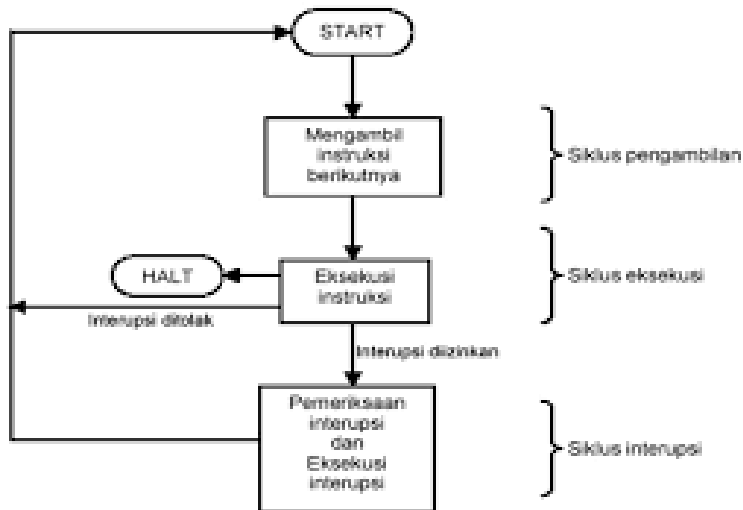
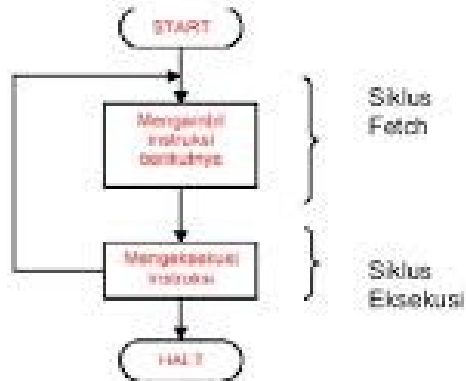
**16. Instal Hard Disk Baru**(Dengan mengganti haddisk akan membuat komputer Anda berjalan lebih cepat.)

**15. Gambarkan dan jelaskan siklus intruksi yang ada digunakan dalam komputer, kapan terjadi intrupsi, jelaskan dan berikan contohnya dalam teknologi komputer.**

**Siklus instruksi** dimulai dengan pengambilan instruksi di memori utama oleh prosesor (gambar berikut). *Program counter* (PC menyimpan alamat instruksi yang akan diambil tersebut. Pada kebanyakan komputer, setelah instruksi tersebut diambil, nilai PC akan berubah ke instruksi berikutnya yang akan diambil (biasanya bertambah naik).

# Siklus instruksi

- Terdiri dari siklus fetch dan siklus eksekusi



**Interupsi** terjadi ketika interupsi sistem disebabkan kejadian eksternal dan tak bergantung proses yang saat itu sedang running pada Diagram State Proses. Pada kejadian interupsi, kendali lebih dulu ditranfer ke interrupt handler yang melakukan penyimpanan data-data dan kemudian beralih ke rutin sistem operasi yang berkaitan dengan tipe interupsi itu.



