Nama : Fafah Hanifah

NIM : L200160008

Kelas : C

**1**. a. Yang memulai membuat computer adalah Prof. Mauchly dan Muridnya Ecket.

b. Mulai 1943, selesai 1946

c. University of Pennsylvania.

**2.** - Adanya ide untuk menyimpan program (memory),

- Memory digunakan untuk PROGRAM (aplikasi) dan DATA.

**3.** Program yaitu :

- Terdiri atas urutan langkah

- Pada setiap langkah dilakukan operasi aritmatik atau logik.

- Pada setiap operasi diperlukan sinyal kontrol yang berbeda.

**4.** Register Utama dalam Processor :

a. Control Unit : untuk memberikan arahan/kendali/ kontrol terhadap operasi yang dilakukan di bagian ALU ([Arithmetic Logical Unit](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Arithmetic_Logical_Unit&action=edit&redlink=1)) di dalam CPU tersebut.

b. ALU : untuk melakukan operasi hitungan [aritmatika](http://id.wikipedia.org/wiki/Aritmatika) dan [logika](http://id.wikipedia.org/wiki/Logika).

**5.** Blok rangkaian dasar komputer

Adress

CPU

MEMORY

Data

Write

Read

I/O Module

Controller

Peripheral

Interrupt

Proses Komputer dalam mengeksekusi program (Instruction Cycle):

FETCH Cycle:

1. PC (Program Counter) berisi alamat dari instruksi berikutnya yang akan di baca berikutnya.
2. Processor membaca instruksi dari lokasi memory yang ditunjuk oleh PC.
3. Increment PC ( menambah alamat dalam PC dengan angka satu)
4. Instruksi (kode program) akan dipindahkan ke IR (Intruction Register)
5. Processor menterjemahkan kode program dan melakukan aksi yang diperlukan (sesuai kode yang diberikan)

Execute Cycle:

1. PROCESSOR-MEMORY: Perpindahan data antara CPU dan MAIN MEMORY.
2. Processor - I/O : Perpindahan data antara CPU dan I/O
3. DATA processing: melakukan operasi ARITMATIK atau LOGIK pada data
4. CONTROL: Menentukan operasi berikutnya, dapat berasal dari alamat memeory berikutnya atau melompat ke alamat memory tertentu (JUMP)
5. Dapat berupa kombinasi dari proses di atas.

**6.** Proses utama yang terjadi jika komputer menjalankan program :

- Proses memulai

- Fetch instruksi selanjutnya

- Execute instruksi

- Berhenti

**7.** Cara kerja keyboard :

keyboard komputer bekerja pada saat kita menekan tombol kemudian di bawah tombol tersebut terdapat chip yang akan mentransmisikan sinyal kepada unit proses komputer, sinyal yang di transmisikan berbentuk kode biner dan kode biner tersebut akan di proses oleh unit proses komputer kemudian kode biner tersebut di tampilkan pada unit output monitor menjadi tampilan asli yang berbentuk huruf, angka atau perintah untuk menjalankan sebuah program komputer.

**8.** Cache berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara untuk data atau instruksi yang diperlukan oleh processor. Secara mudahnya, cache berfungsi untuk mempercepat akses data pada komputer karena cache menyimpan data/informasi yang telah diakses oleh suatu buffer, sehingga meringankan kerja processor.

**9.**

Main Memory

L3 Cache

L2 Cache

L1 Cache

CPU

Operasi Cache:

1. CPU meminta data/instruksi dari lokasi memory (main Memory)
2. Memeriksa apakah data/instruksi sudah ada di dalam CACHE (biasanya dilakukan secara hardware)
3. Jika data/instruksi sudah ada dalam cache ambil dari cache. (lebih cepat)
4. Jika belum ada di dalam cache, membaca blok memory (terkecil 4 byte) untuk dipindahkan ke dalam cache.
5. Kirimkan data/instruksi dari cache ke CPU

Cahce akan menyimpan data tambahan berupa tags untuk identifikasi lokasi blok memory

**10.** Perbedaan RAM Statis dan RAM Dinamis :

RAM STATIS

* + Data disimpan sebagai SWITCH ON/OFF (komponen berupa transistor)
  + Ukuran fisik relatif lebih besar, setiap bit data diperlukan paling sedikit 6 transistor.
  + Lebih mahal
  + Kapasitas memori lebih kecil
  + Kecepatan akses (baca &tulis) lebih cepat
  + Tidak perlu sinyal REFRESH.
  + Aplikasi: digunakan untuk CACHE MEMORY

RAM DINAMIS

* + Data disimpan sebagai MUATAN DALAM KAPASITOR (komponen berupa kapasitor)
  + Ukuran fisik lebih kecil untuk setiap bit data, sebbab komponen lebih sedikit (1 bit terdiri atas 1 transistor + 1 kapasitor)
  + Lebih murah
  + Kapasitas memori lebih tinggi
  + Kecepatan akses (baca & tulis) lebih rendah dibanding statis
  + Memerlukan sinyal REFRESH (untuk mempertahankan data) meskipun ada catu daya, sehingga rangfkaian menjadi lebih rumit.
  + Banyak digunakan untuk RAM pada sistem komputer saat ini contoh SDRAM dan DDRAM (Double Data Rate RAM)