KOMPONEN CPU(1)
Register & Control Unit

SRI SUPATMI,S.KOM

1. Register

- Alat penyimpanan kecil yang mempunyai kecepatan akses cukup tinggi yang digunakan untuk menyimpan data dan instruksi yang sedang diproses sementara data dan instruksi lainnya menunggu giliran untuk diproses masih disimpan di dalam memori utama.

- Secara analogi, register diibaratkan sebagai ingatan di otak bila melakukan pengolahan data secara kegiatan tubuh dan mempunyai tempat untuk melakukan perhitungan & perbandingan logika.
- Program berisi kumpulan instruksi-instruksi dan data diletakkan di memori utama yang diibaratkan sebagai meja.
- Kita mengerjakan program tersebut dengan memproses satu per satu instruksi-instruksi yang ada didalamnya, dimulai dari instruksi yang pertama dan berurutan hingga yang terakhir.

- Instruksi dibaca dan diingat (instruksi yang sedang diproses disimpan di register).
- Misal : instruksi HITUNG C = A+B, maka kita membutuhkan data untuk nilai A dan B di meja (tersimpan di memori utama).
- Data dan instruksi ini dibaca dan masuk ingatan (data & instruksi yang sedang diproses disimpan di register), misal A bernilai 3 dan B bernilai 2.

- Berarti saat ini di ingatan otak tersimpan suatu instruksi,nilai A,nilai B sehingga nilai C dapat dihitung yaitu sebesar 5 (proses perhitungan di ALU).
- Hasil perhitungan ini ditulis kembali ke meja (hasil disimpan di memori utama).
- Setelah semua selesai, kemungkinan data,program,hasil disimpan secara permanen untuk keperluan di lain hari sehingga disimpan di lemari kabinet (penyimpanan sekunder).

- Register dalam CPU diantaranya :

  Register untuk alamat dan buffer :

1. MAR (Memory Address Register)

   Untuk mencatat alamat memori yang akan diakses (baik yang akan ditulisi maupun dibaca)

2. MBR (Memory Buffer Register)

   Untuk menampung data yang akan ditulis ke memori yang alamatnya ditunjuk MAR atau untuk menampung data dari memori (yang alamatnya ditunjuk oleh MAR) yang akan dibaca.

3. I/O AR (I/O Address Register)

Untuk mencatat alamat port I/O yang akan diakses(baik akan ditulisi / dibaca).

4. I/O BR (I/O Buffer Register)

Untuk menampung data yang akan dituliskan ke port yang alamatnya ditunjuk I/O AR atau untuk menampung data dari port (yang alamatnya ditunjuk oleh I/O AR) yang akan dibaca.

- Register untuk eksekusi instruksi

1. PC (Program Counter)
2. Mencatat alamat memori dimana instruksi di dalamnya akan dieksekusi
3. IR (Instruction Register)
4. Menampung instruksi yang akan dilaksanakan
5. AC (Accumulator)
6. Menyimpan data sementara baik data yang sedang diproses atau hasil proses.

2. Control Unit

- Bertugas mengatur dan mengendalikan semua peralatan yang ada di sistem komputer, yaitu :
  - mengatur dan mengendalikan alat-alat input dan output
  - mengambil instruksi-instruksi dari memori utama
  - mengambil data dari memori utama untuk diproses
  - mengirim instruksi ke ALU bila ada perhitungan aritmatika atau perbandingan logika serta mengawasi kerja dari ALU
  - mengirim hasil proses ke memori utama untuk disimpan dan pada saatnya disajikan ke alat output.