

BUS-BUS SISTEM

I. TUJUAN MATERI :

- ◆ Membahas struktur-struktur dasar yang digunakan untuk interkoneksi komponen komputer.
- ◆ Komponen-komponen dasar komputer dan kebutuhannya interfacenya.
- ◆ Penggunaan bus-bus untuk menginterkoneksi komponen-komponen sistem.

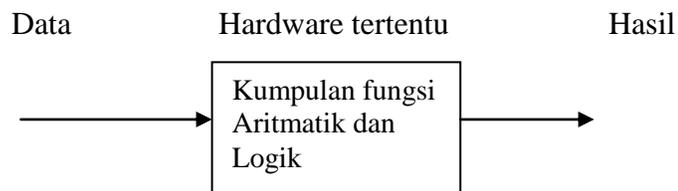
II. ISI MATERI

KOMPONEN-KOMPONEN KOMPUTER

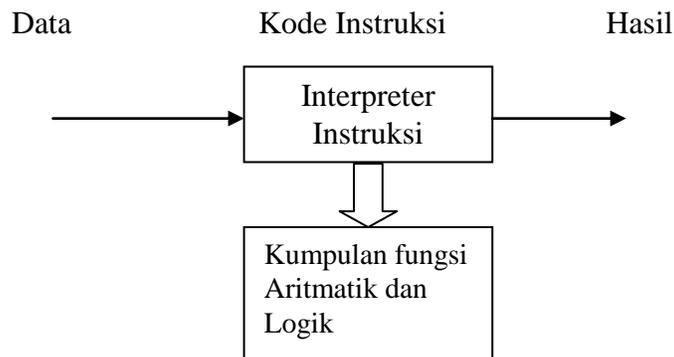
Konsep utama dari proses yang terdapat pada komputer adalah :

- ◆ Data dan instruksi-instruksi disimpan di memori baca-tulis tunggal
- ◆ Si memori ini dapat dialamati dengan lokasi, tidak tergantung pada jenis data yang berada didalamnya.
- ◆ Eksekusi terjadi dengan cara sekuensial dari instruksi yang satu ke instruksi yang lain

Dari konsep diatas maka dibuatlah suatu model logik yang dapat dilihat dibawah ini.



Gambar : Pemrograman Hardware

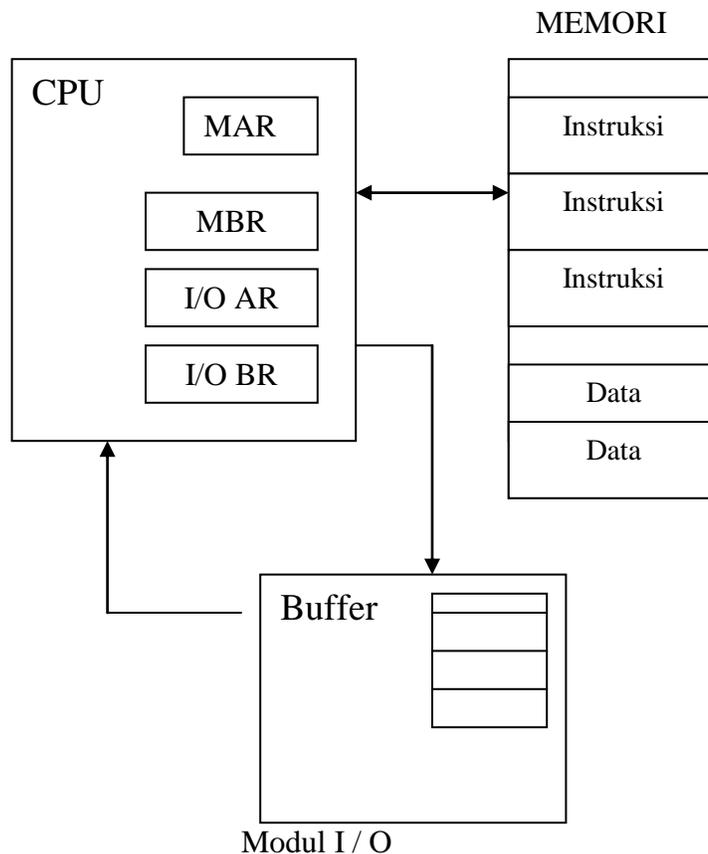


Gambar : Pemrograman Software

Gambar diatas menjelaskan dua buah komponen utama sistem, yakni : instruksi dan modul fungsi aritmatik dan logik. Data dan instruksi harus disimpan di dalam sistem. Untuk itu diperlukan sejumlah *modul input*. Modul ini berisi komponen-komponen dasar untuk menerima data dan instruksi dalam beberapa bentuk dan mengkonversikannya menjadi bentuk signal internal yang dapat dipakai oleh sistem. Sedangkan untuk melihat hasil diperlukan *modul output*. Kedua modul input dan output ini sering disebut dengan *komponen-komponen I/O*.

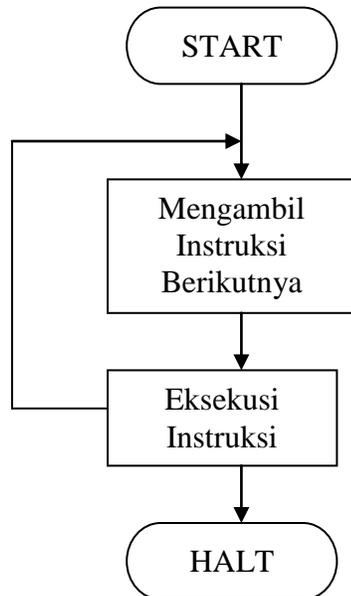
Untuk menyimpan data dan instruksi dalam sistem komputer diperlukan suatu modul yang sering disebut dengan memori (memori utama). Selain untuk menyimpan data dan instruksi memori juga digunakan untuk melakukan operasi – operasi terhadap data. Data dapat diperlukan sebagai data pada saat komputasi sedangkan instruksi dianggap sebagai data yang perlu diinterpretasikan sebagai kode untuk menghasilkan signal-signal kontrol.

Dari konsep dasar tersebut maka dibuat komponen-komponen dasar sistem komputer yang terdiri dari : Modul I/O, CPU dan Memori



FUNGSI KOMPUTER

Fungsi dasar dibentuknya komputer adalah untuk mengeksekusi program yang tersimpan didalam memori. Fungsi tersebut dilakukan di CPU (Central Processing Unit). Pada saat mengeksekusi program ada 2 langkah utama yakni membaca (*fetch*) dan Eksekusi (*Execution*). Siklus yang terjadi dapat digambarkan sebagai berikut :



Fetch Instruksi adalah operasi umum bagi setiap instruksi yang terdiri dari pembacaan instruksi dari suatu lokasi didalam memori, sedangkan Eksekusi Instruksi dapat melibatkan sejumlah operasi dan tergantung pada sifat-sifat instruksi. Pengolahan yang diperlukan untuk instruksi tunggal disebut dengan *siklus instruksi*, jadi ada dua siklus yakni *siklus fetch* dan *siklus eksekusi*.

Pada awal siklus instruksi, CPU membaca instruksi dari memori satu persatu dengan nama *program counter* (PC). Instruksi yang dibaca akan dimuatkan ke dalam sebuah register (dalam CPU) dikenal dengan nama *Intruction Register* (IR).

Secara umum aksi-aksi ini dapat dibagi menjadi 4 kategori :

- ◆ *CPU - Memori* : data dapat dipindahkan dari CPU ke memori atau dari memori ke CPU
- ◆ *CPU - I/O* : data dapat dipindahkan ke atau dari dunia luar dengan pemindahan antara CPU dan modul I/O.
- ◆ *Pengolahan Data* : CPU dapat membentuk sejumlah operasi aritmatik atau logik terhadap data
- ◆ *Control* : sebuah instruksi dapat mengubah urutan eksekusi