PENDAHULUAN

SRI SUPATMI,S.KOM

>> TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM

Setelah mempelajari mata kuliah Arsitektur Komputer, mahasiswa dapat memahami bentuk arsitektur komputer secara menyeluruh dan rinci, fungsi komponen-komponen komputer, dan fungsi keseluruhan dalam satu kesatuan sistemkomputer.

>> TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS

- **TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS**

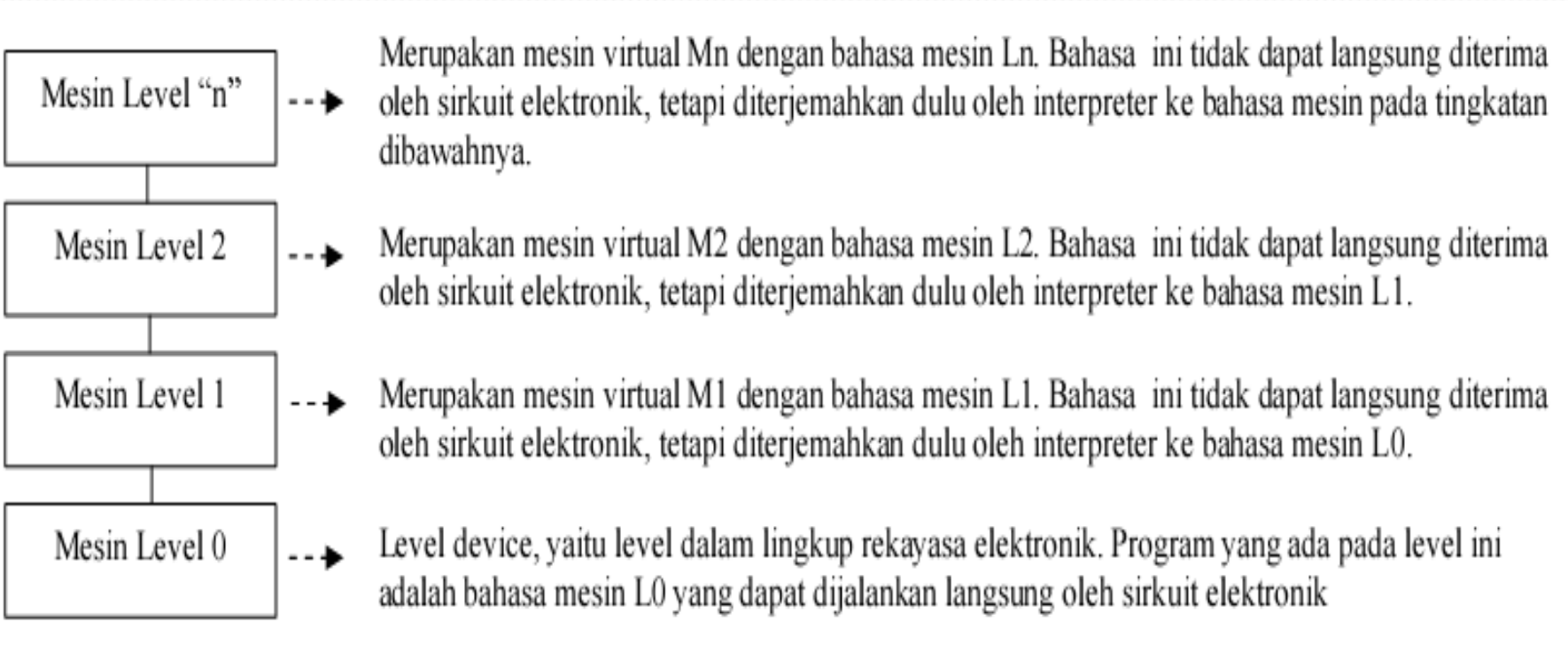
1. Mahasiswa memahami tentang organisasi dan arsitektur komputer
2. Mahasiswa memahami komputer sebagai mesin multi level

>> ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER

- Organisasi komputer mempelajari bagian yang terkait dengan unit-unit operasional komputer dan hubungan antara komponen sistem komputer,contoh : sinyal kontrol, prosesor, interface komputer dan peripheral, teknologi memori yang digunakan.
- Arsitektur komputer mempelajari atribut-atribut sistem komputer yang terkait dengan seorang programmer dan memiliki dampak langsung pada eksekusi logis sebuah program, contoh : set instruksi, jumlah bit yang digunakan untuk merepresentasikan bermacam-macam jenis data (misal bilangan, karakter), aritmetika yang digunakan, teknik pengalamatan, mekanisme I/O.

>> KOMPUTER SEBAGAI MESIN MULTI LEVEL

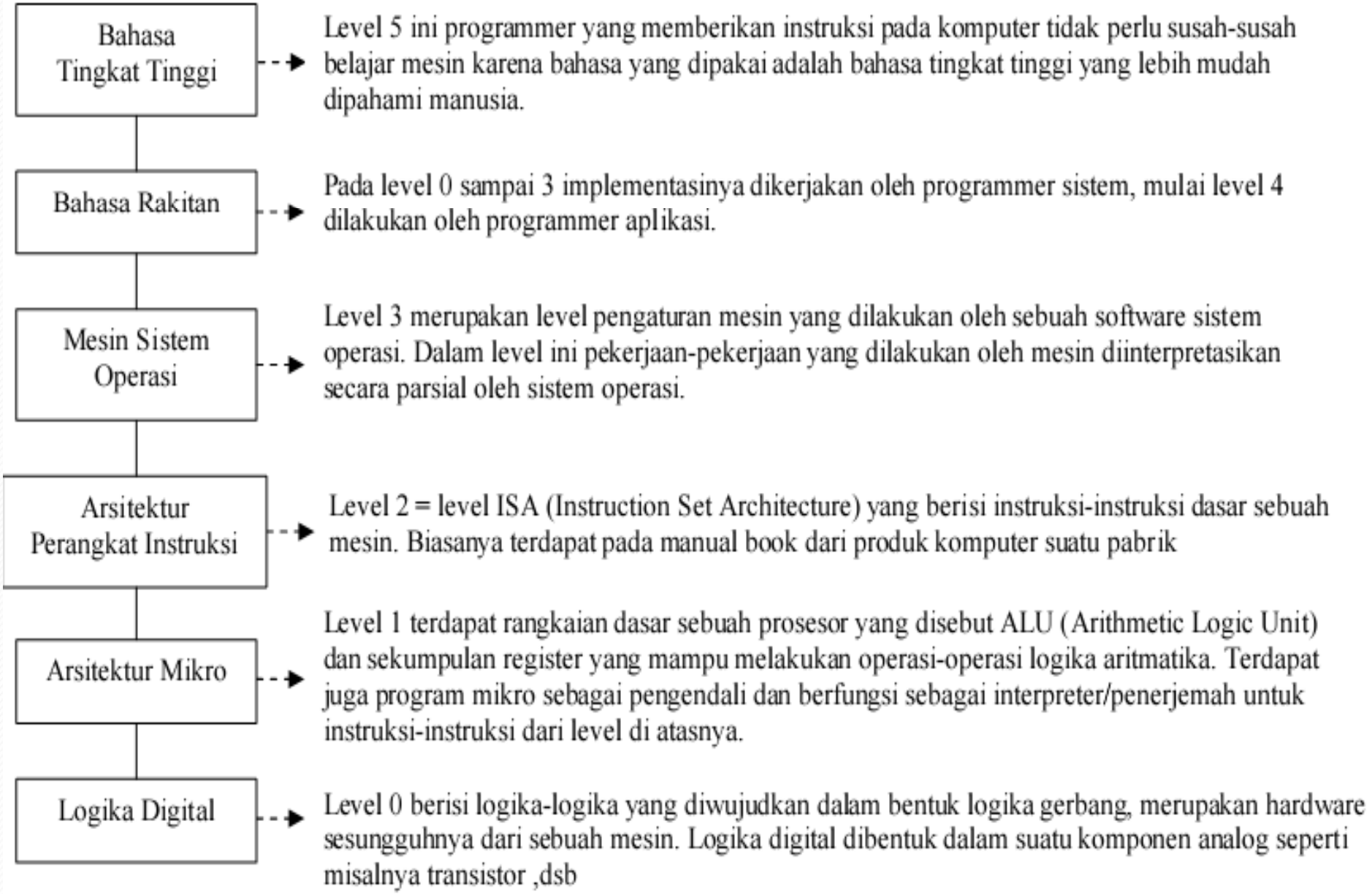
- Level adalah suatu tingkatan bahasa dan mesin virtual yang mencerminkan tingkat kemudahan komunikasi antara manusia sebagai pemrogram dengan komponen sirkuit elektronik dalam sebuah komputer sebagai pelaksana instruksi sebuah pemrograman.



- Bahasa atau level yang terletak paling bawah adalah yang paling sederhana dan dapat diproses dengan cepat oleh mesin komputer, tetapi sulit untuk dipahami oleh manusia.

- Bahasa atau level yang paling atas adalah yang paling rumit dan mesin akan lebih lama melakukan proses instruksinya karena memerlukan interpreter, tetapi manusia lebih mudah memahami bahasa level tersebut.

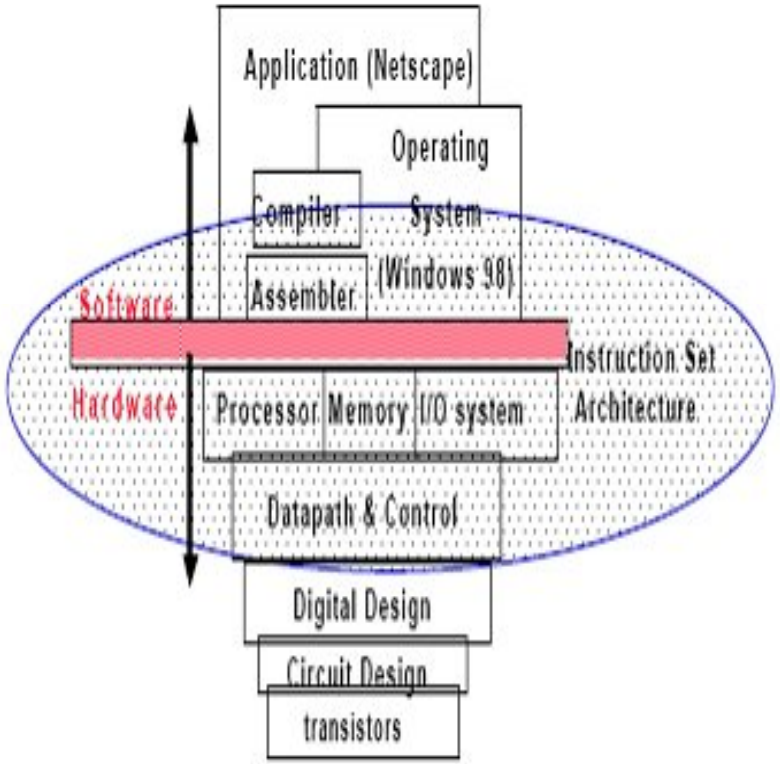
>> KOMPUTER SEBAGAI MESIN 6 LEVEL



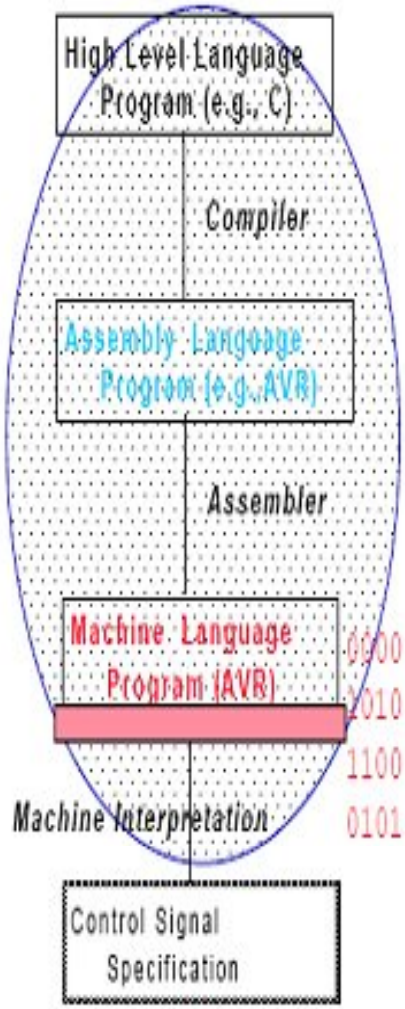
- Pada level 1 – 3 merupakan bahasa mesin bersifat numerik. Program-program didalamnya terdiri dari deretan angka yang panjang, yang tidak menjadi masalah untuk mesin tapi merupakan persoalan untuk manusia. Mulai pada level 4 bahasa berisi kata/singkatan yang mempunyai arti bagi manusia.

- Komputer dirancang sebagai suatu rangkaian level, dimana setiap level dibangun diatas level sebelumnya. Setiap level memiliki abstraksi berbeda, dengan objek-objek dan operasi yang juga berbeda.

- Kumpulan jenis data, operasi dan sifat dari setiap level disebut arsitektur dari level tersebut.
- Sifat-sifat yang dipahami oleh programmer,seperti berapa besar memori yang tersedia, adalah bagian dari arsitektur.
- Sedangkan aspek implementasi seperti jenis teknologi chip apa yang digunakan untuk mengimplementasikan memori bukan bagian dari arsitektur.
- Studi tentang cara merancang bagian-bagian suatu sistem komputer yang terlihat oleh programmer disebut ***arsitektur komputer.***



° Koordinasi dari berbagai tingkat abstraksi



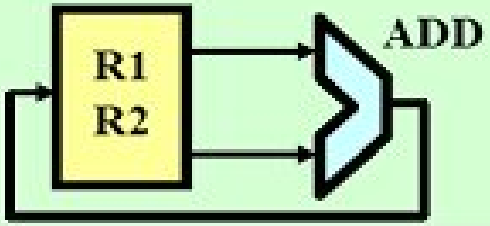
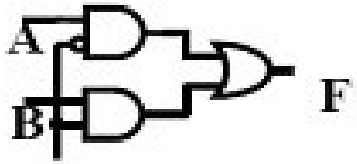
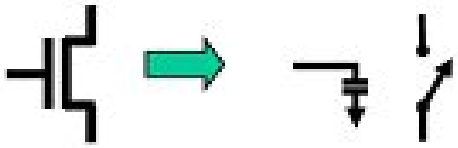

```
temp = v[k];

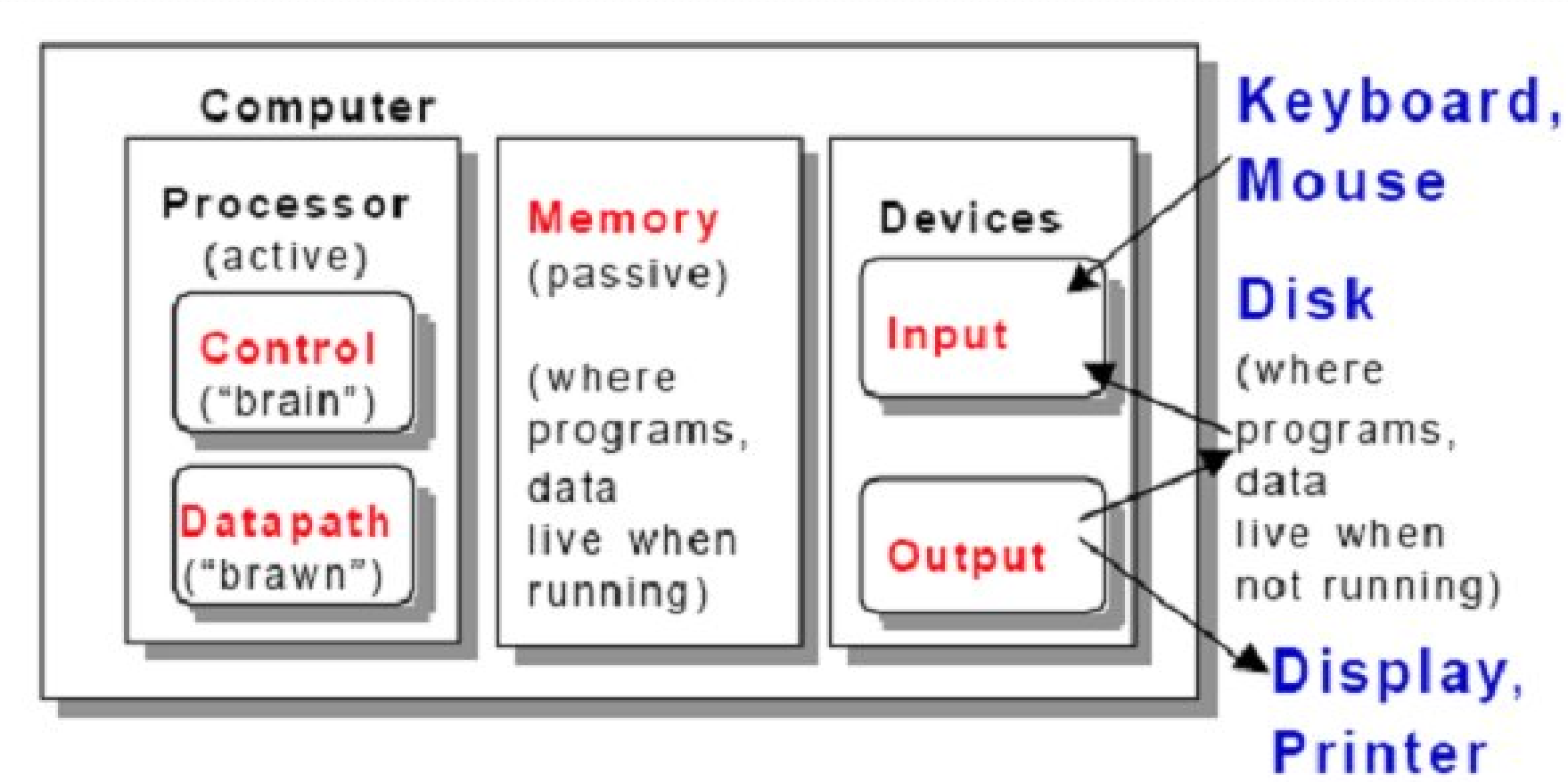
v[k] = v[k+1];

v[k+1] = temp;
```

```
ldi   r1, 0x12
ldi   r2, 0x34
add   r1, r2
st    Y+,r1
```

```
1001 1100 0110 1010 1111 0101 1000
1010 1111 0101 1000 0000 1001 1100 0110
1100 0110 1010 1111 0101 1000 0000 1001
0101 1000 0000 1001 1100 0110 1010 1111
```

Specification	compute the fibonacci sequence
Program	`for(i=2; i<100; i++) {` `  a[i] = a[i-1]+a[i-2];}`
ISA (Instruction Set Architecture)	`load r1, a[i];` `add  r2, r2, r1;`
microArchitecture	
Logic	
Transistors	
Physics/Chemistry	I = C dV/dt


Computer
Processor
(active)
Control
("brain")
Datapath
("brawn")
Memory
(passive)
(where
programs,
data
live when
running)
Devices
Input
Output
Keyboard,
Mouse
Disk
(where
programs,
data
live when
not running)
Display,
Printer

SELESAI