

Teknik Antarmuka Komputer

#1 Arsitektur Komputer untuk Interface

Eka Maulana, ST, MT, MEng.

Tujuan Perkuliahan

Pada akhir pertemuan ini, diharapkan mahasiswa akan mampu:

- Menjelaskan interface komputer dengan perangkat lain dan aspek-aspeknya.
- Mengidentifikasikan hubungan mikroprosesor dengan memori dan I/O.

Teknik Antarmuka Komputer

Antarmuka (*interfacing*) adalah bagian dari disiplin ilmu komputer yg mempelajari teknik-teknik menghubungkan komputer dengan peralatan elektronika lainnya.

Teknik yang dimaksud adalah desain antarmuka secara *hardware* (perangkat keras) dan *software* (algoritma proses) melalui protokol komunikasi untuk melakukan proses *monitoring* atupun *control* pada piranti atau perangkat elektronik lainnya.

Ruang lingkup: arsitektur sistem, Hardware interface, protokol komunikasi, metode pengiriman data, bahasa pemrograman, dan mekanisme kendali.

Dalam Perancangan diperlukan:

Interface (Antarmuka) :

Adalah hubungan komputer dengan perangakat keras eksternal untuk keperluan pemrosesan berbasis komputer.

Protokol (aturan) :

Adalah aturan standar yang mengatur untuk mengijinkan terjadinya hubungan, komunikasi, dan perpindahan data antara dua atau lebih titik komputer.

Interkoneksi antar perangkat

PC to PC

PC to device

PC to µKontroler

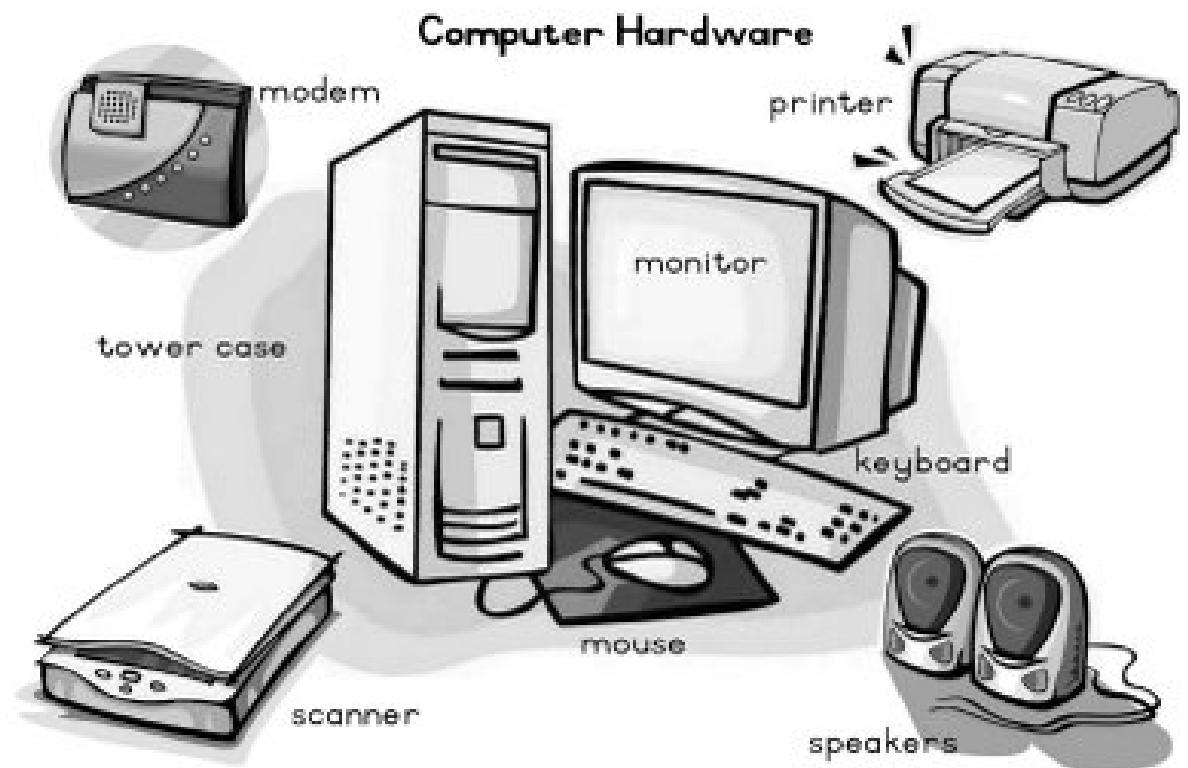
µProcessor to µKontroler

µProcessor to I/O

µKontroler to I/O

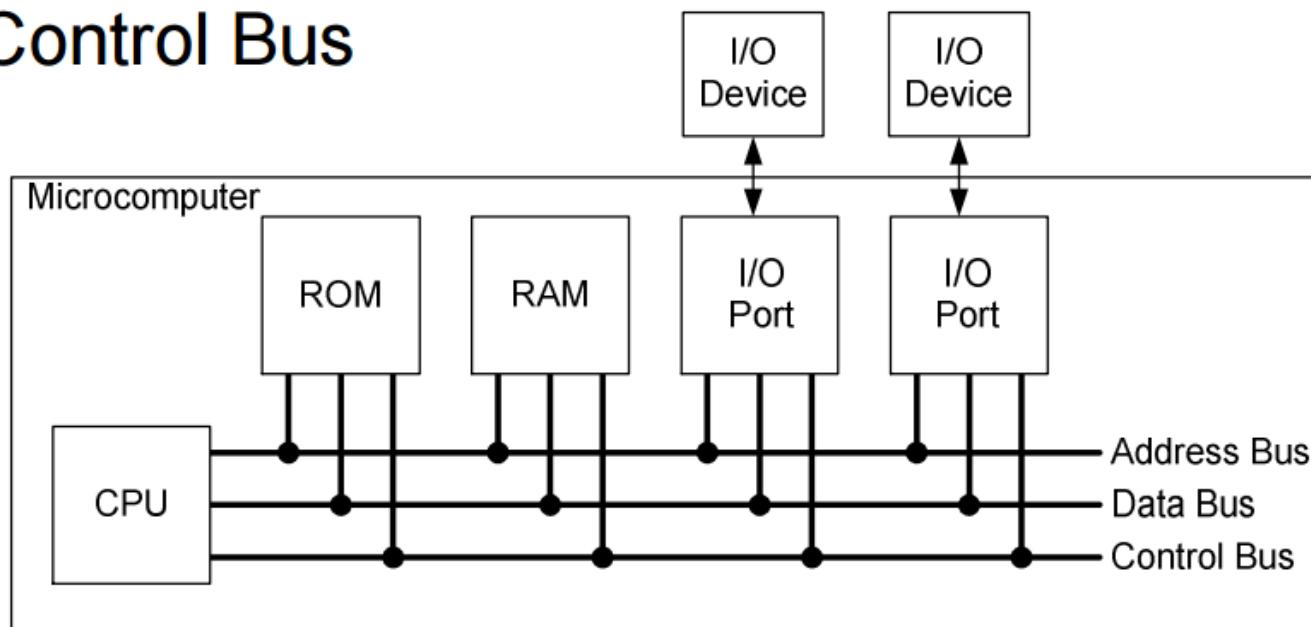
µProcessor to memory

µKontroler to µKontroler

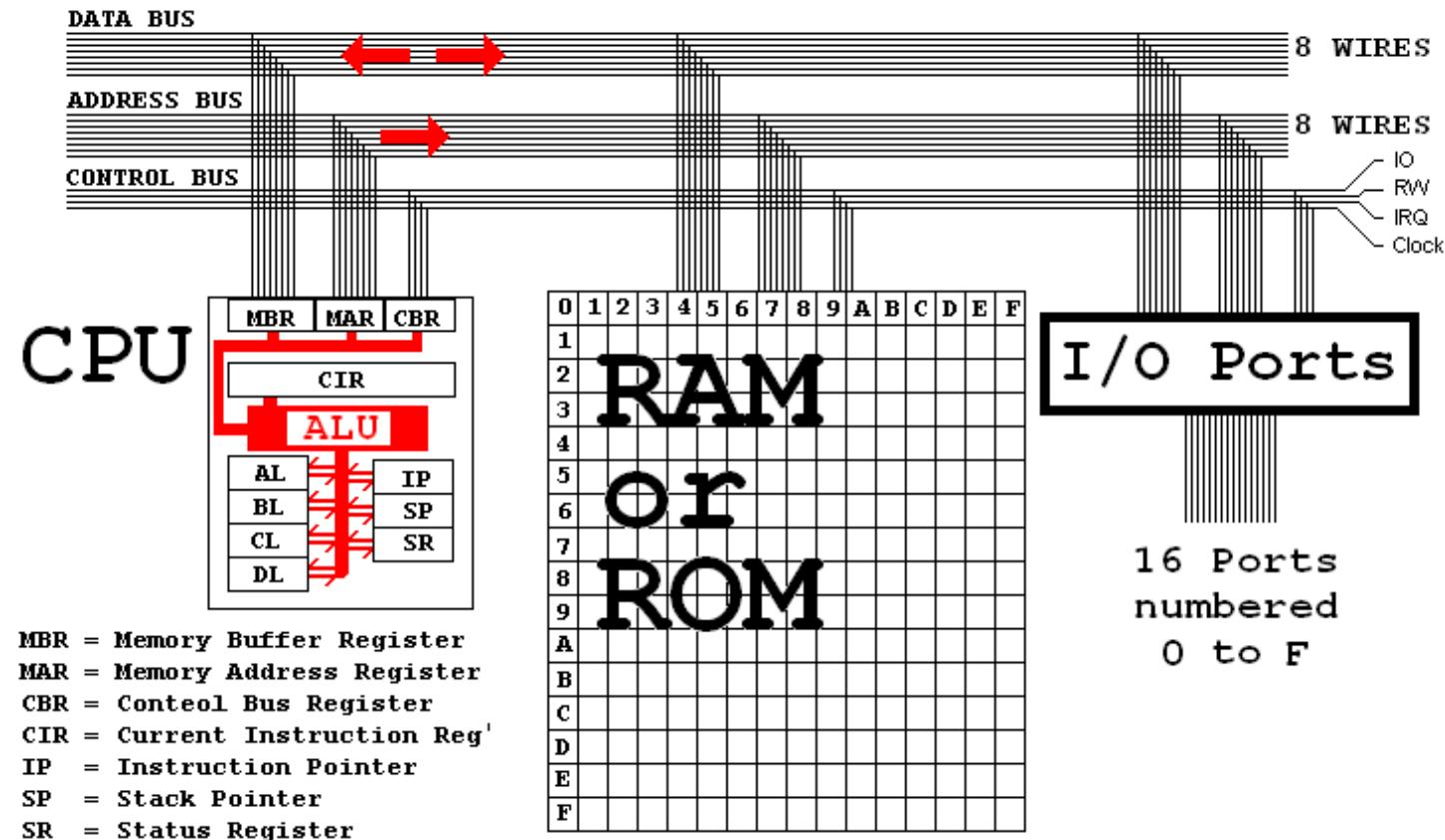


BUS

- Address Bus
- Data Bus
- Control Bus

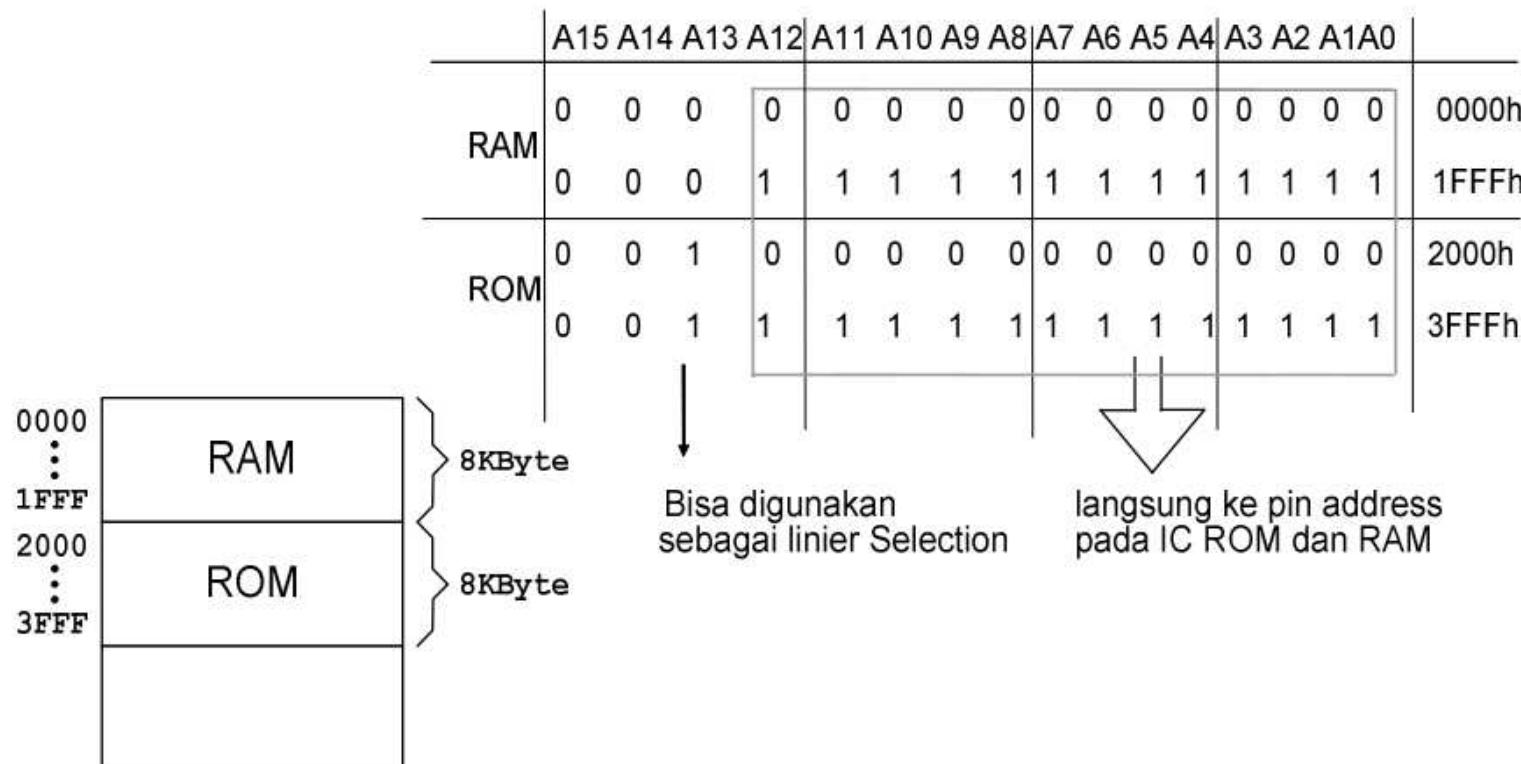


Arsitekturn Sistem Komputer (Dasar)



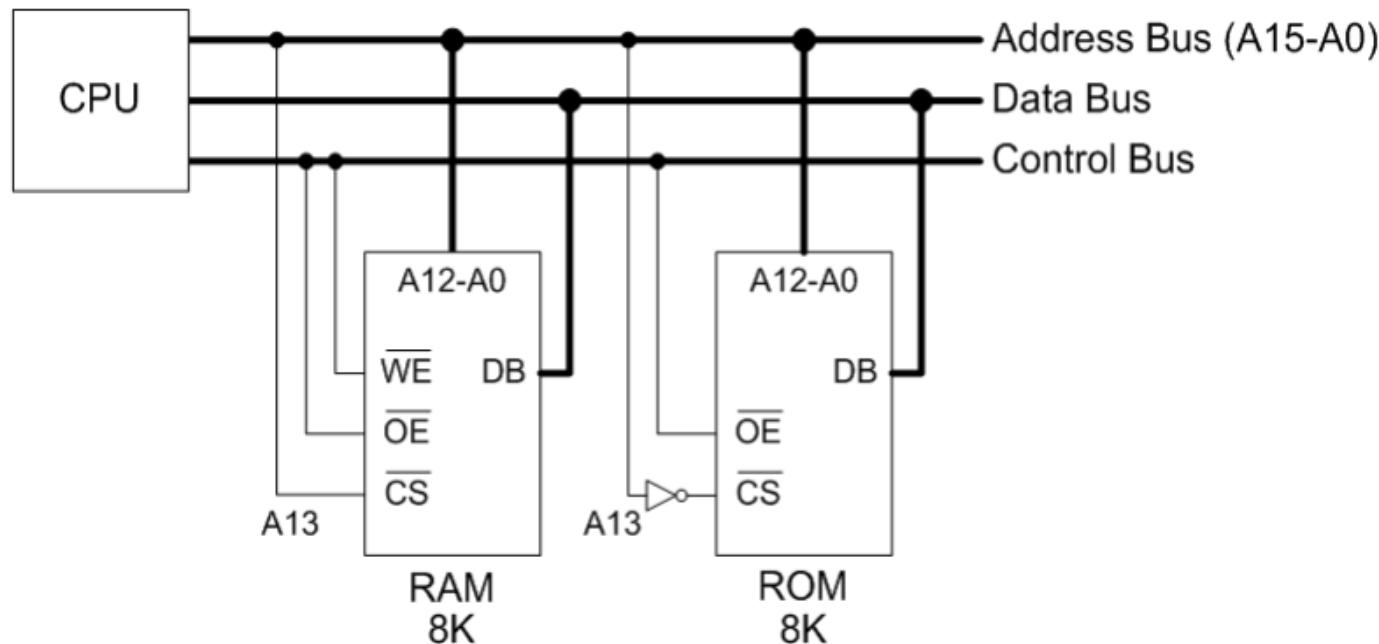
Address Decoding

- Memory Addressing



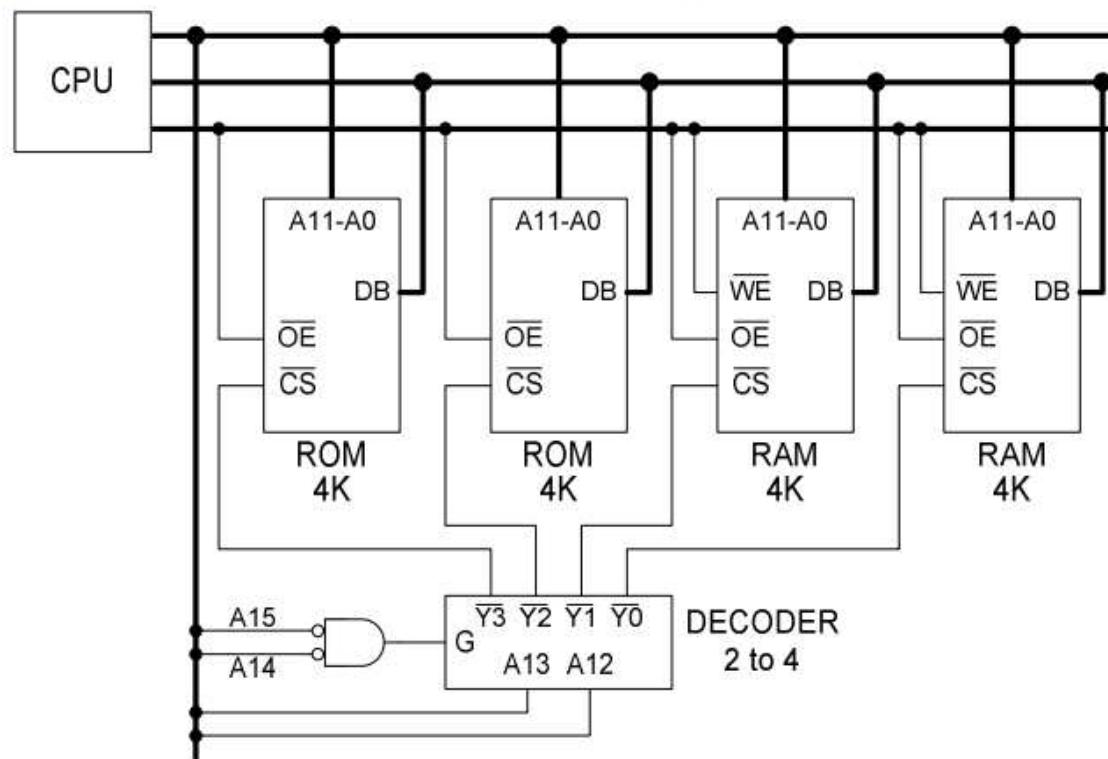
Address Decoding

- Linear Selection Addressing



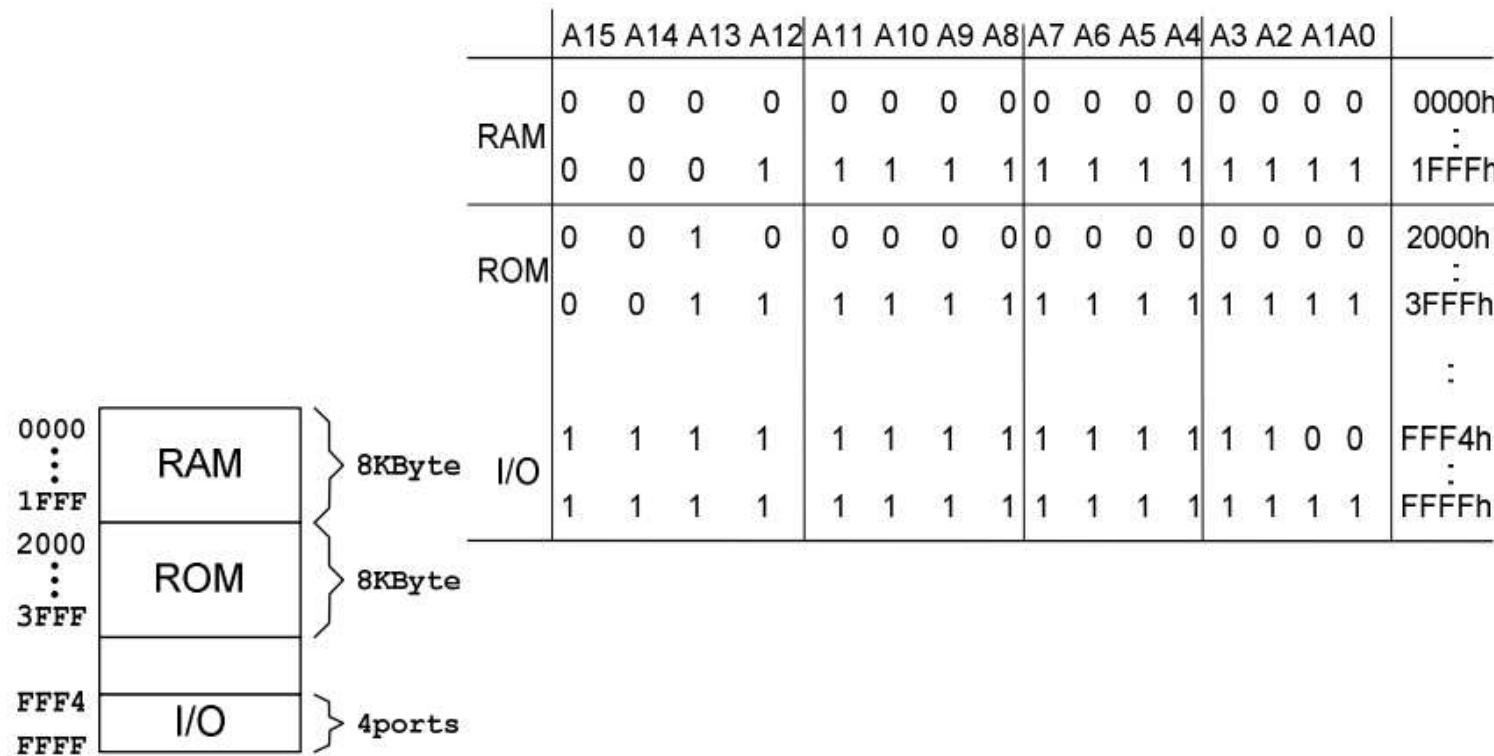
Address Decoding

- Fully-Decoded Addressing

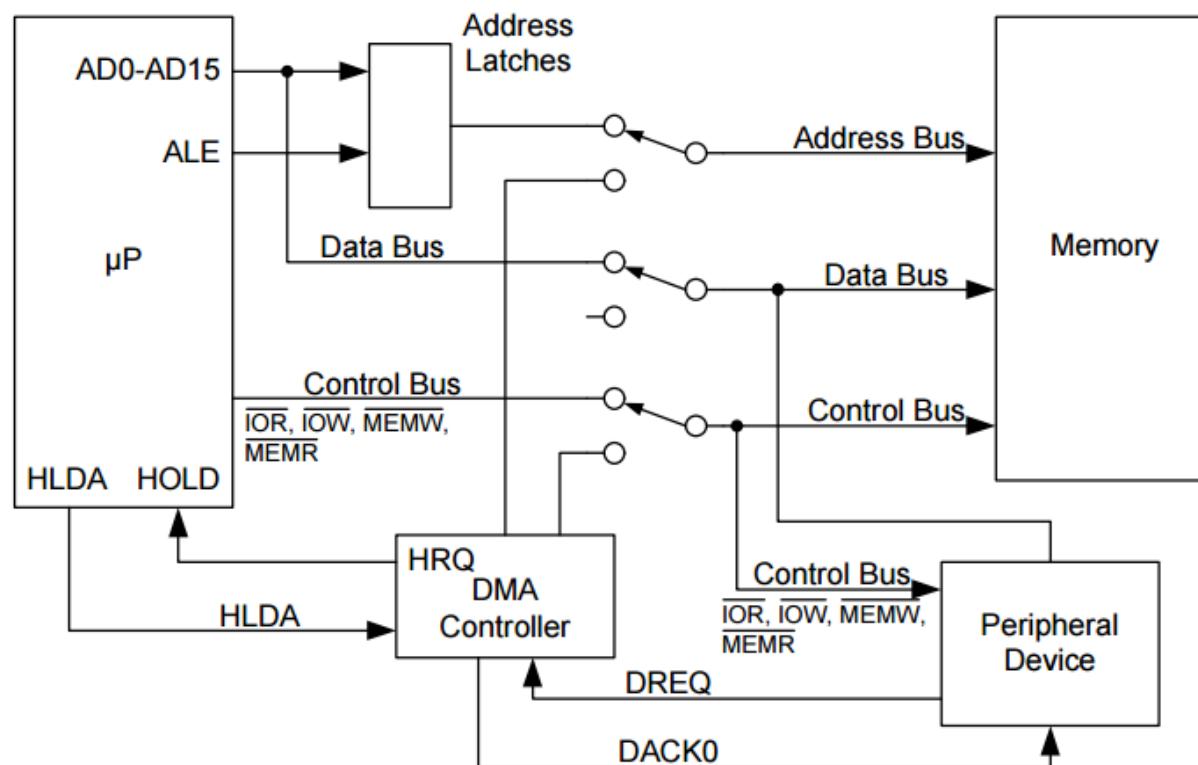


Address Decoding

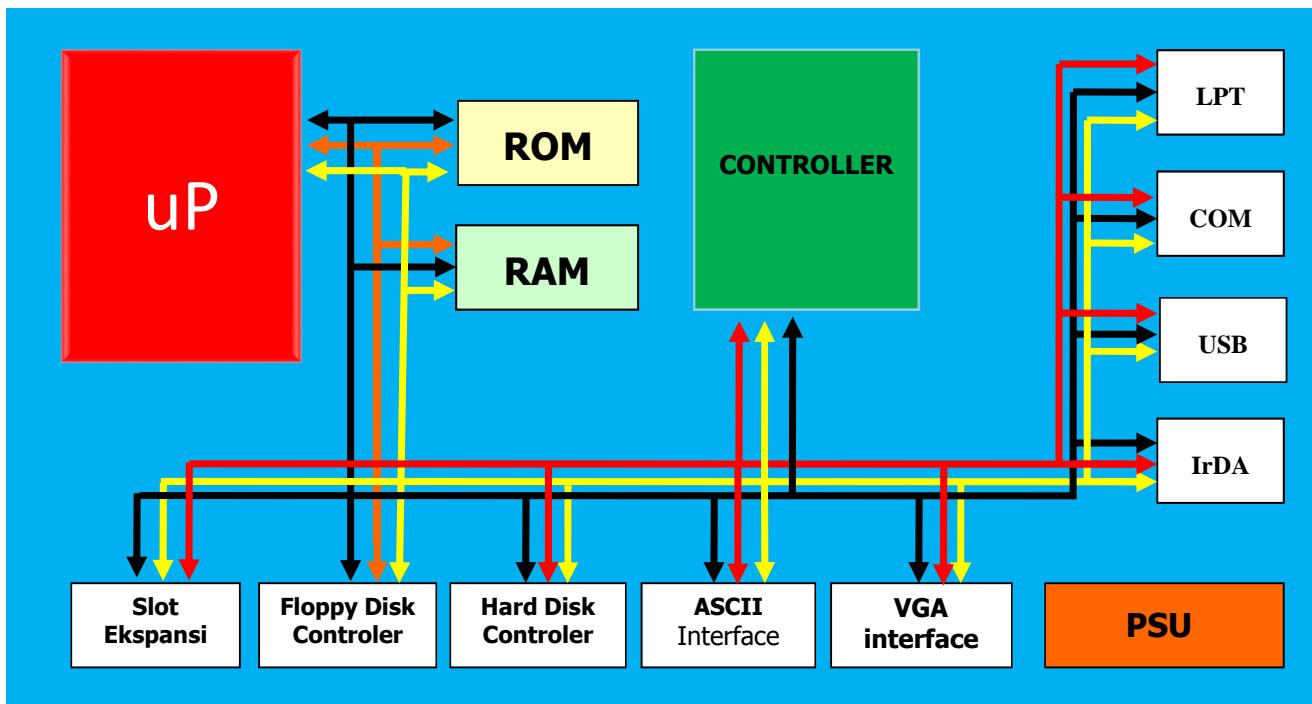
- I/O & Memory Addressing



Direct Memory Access (DMA)

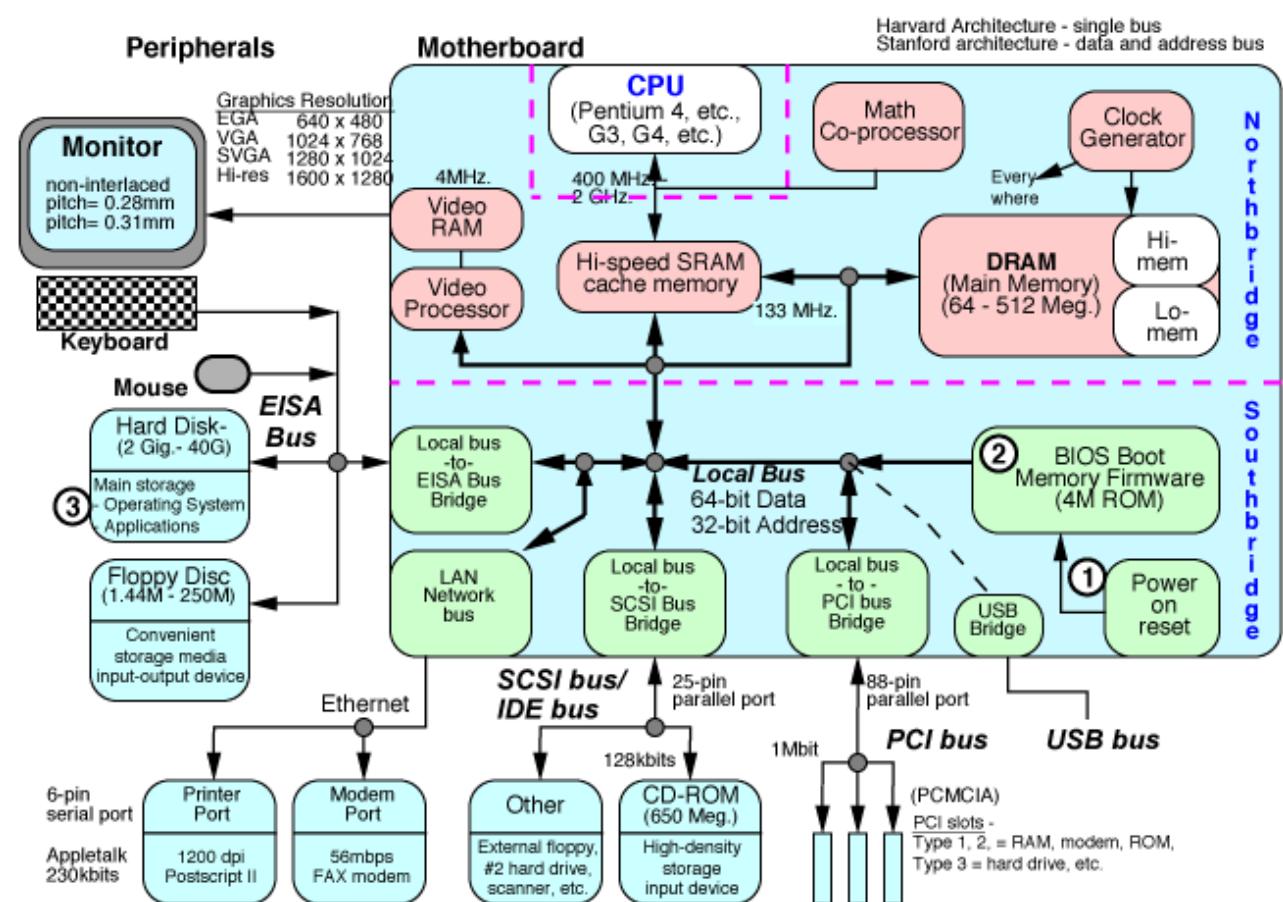
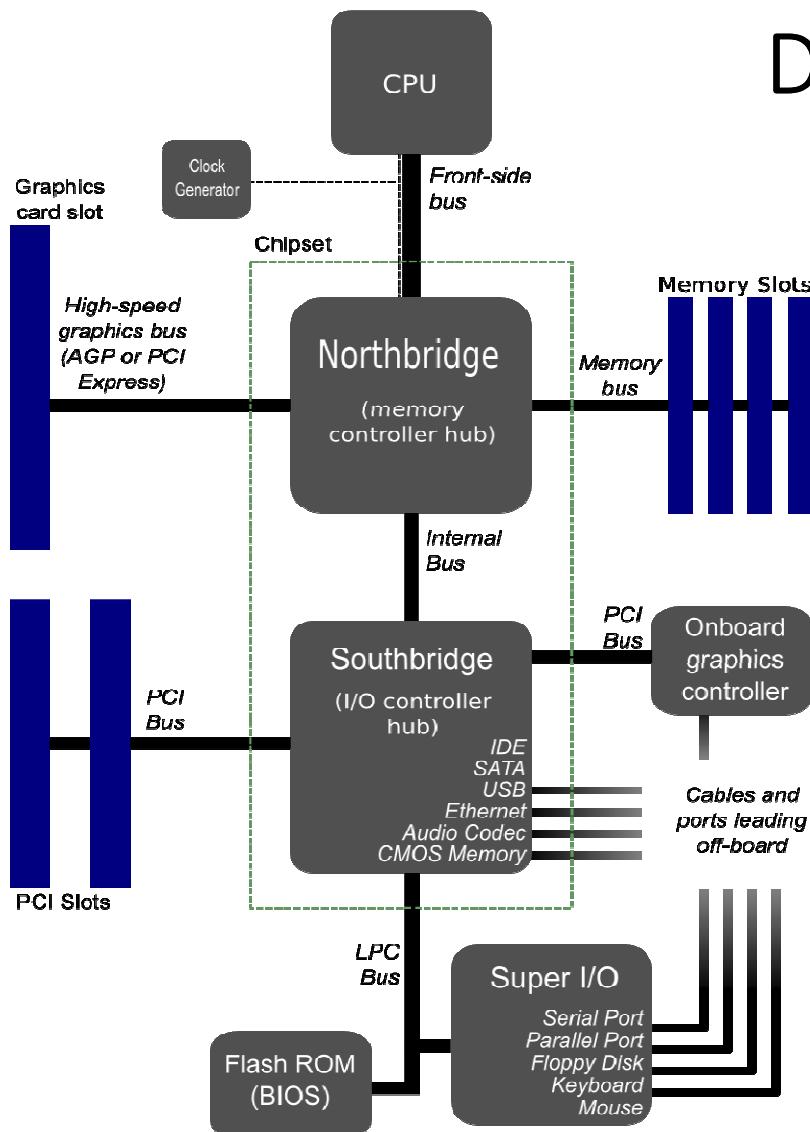


ARSITEKTUR KOMPUTER (Perkembangan)

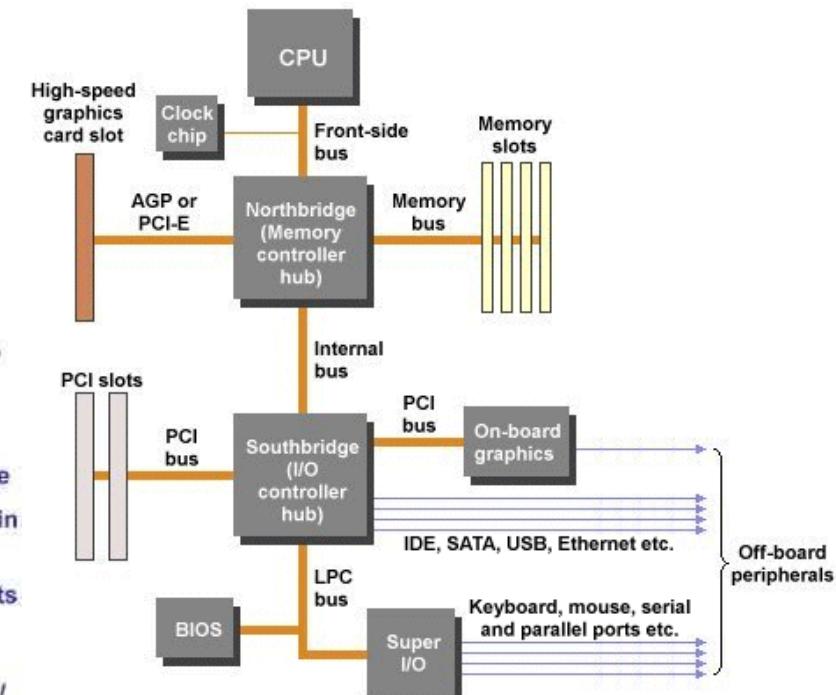
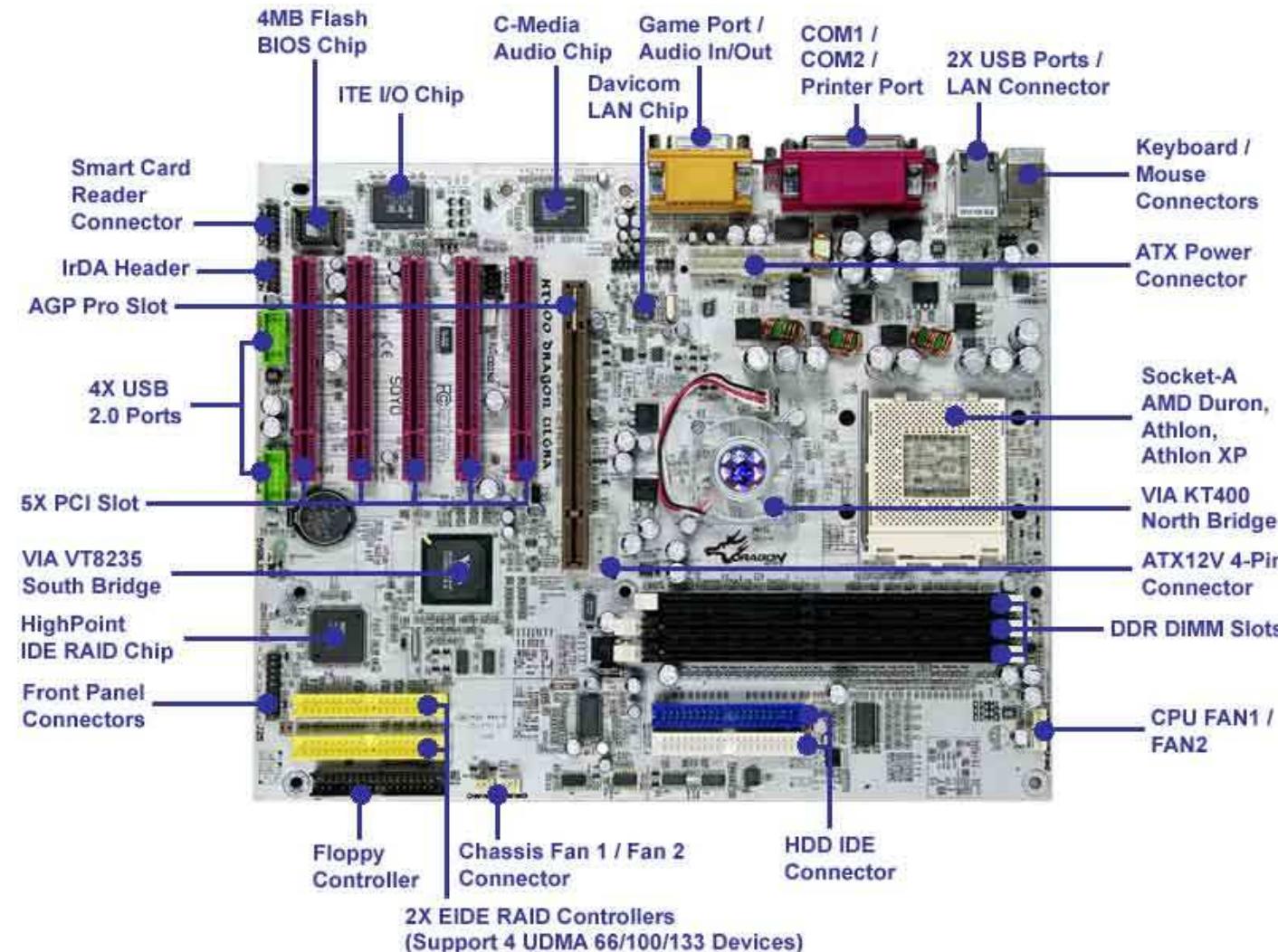


— BUS DATA
— BUS KOTROL
— BUS ALAMAT

Diagram Arsitektur Komputer Lanjut



Motherboard Diagram



Hardware Interface port



1. **Addon Card** (ISA, PCI)
ex: Sound Card, VGA Card
2. **Parallel Port** (LPT1, LPT2, ..)
Eg: Parallel Printer
3. **Serial Port** (namely COM1, COM2, ..)
Eg: Serial Mouse, RS232 Interface
4. **USB**
Eg: USB Mouse, USB Keyboard

Port

- “Port” adalah “pintu” hubungan (konektor) antara komponen peripheral dengan mainboard secara *hardware*
- Beberapa port langsung berhubungan dengan bus yang terkait (mis: USB, Firewire, AGP)
- Port-port tradisional yang biasanya ada di mainboard:
 - Serial port : transmisi data secara serial (mis: modem)
 - Parallel port: transmisi data secara parallel (mis: printer)

Fasilitas I/O interface secara umum:

- Port Paralel (LPT1)
- Port Serial (Com1, 2)
- Port Ethernet (TCP/IP socket)
- Universal Serial Bus (USB)
- Soundcard
- Port Game adapter (Joystik)
- Industrial Interface Card (Advantech, NI-Daq)
- Port HDMI
- Port VGA
- PS2

Bahasa Pemrograman (Interface)

Digunakan untuk membuat protokol (aturan) perangkat keras,

Contoh :

Assembly

C, C++, C#, Visual C, Borland C

Pascal, Borland Delphi

Basic, Visual Basic (VB)

Java

Fortran

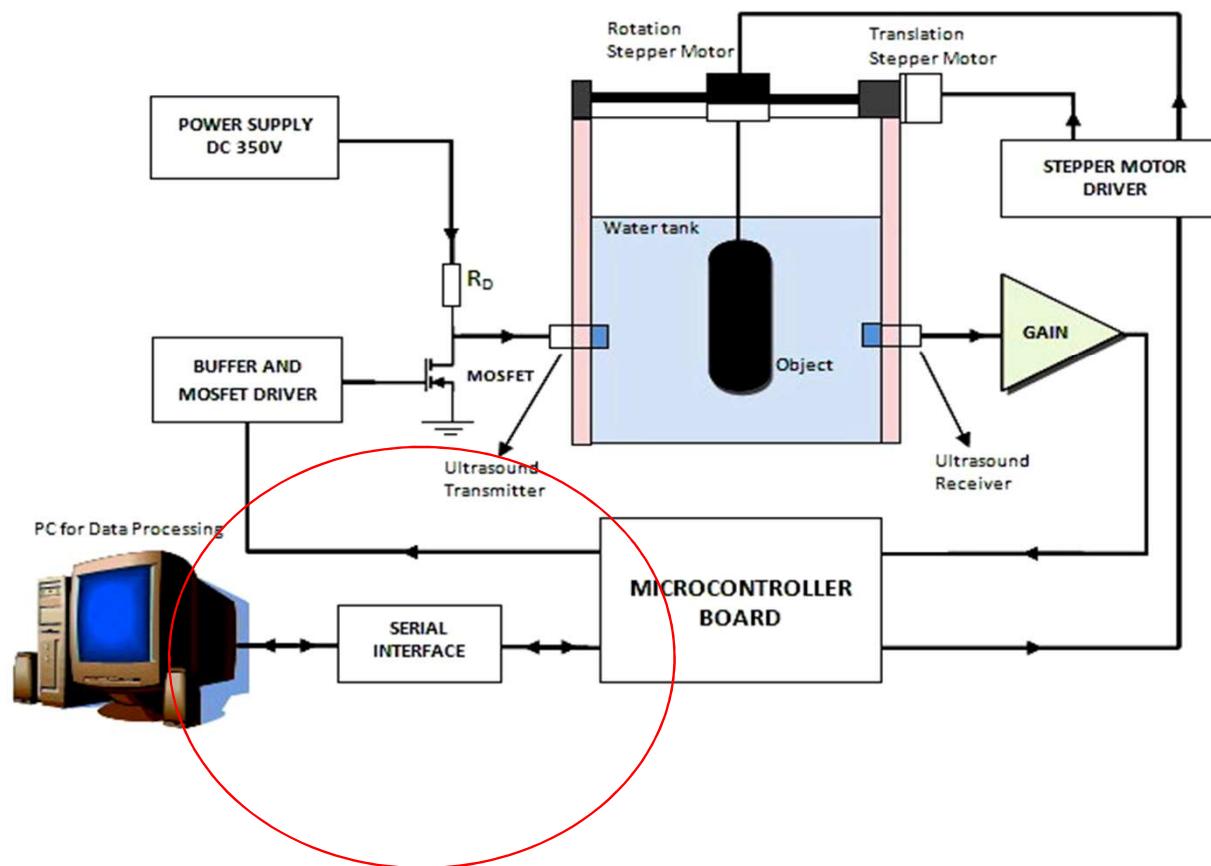
Matlab

Labview (NI-Daq)

Genidaq (Advantech)

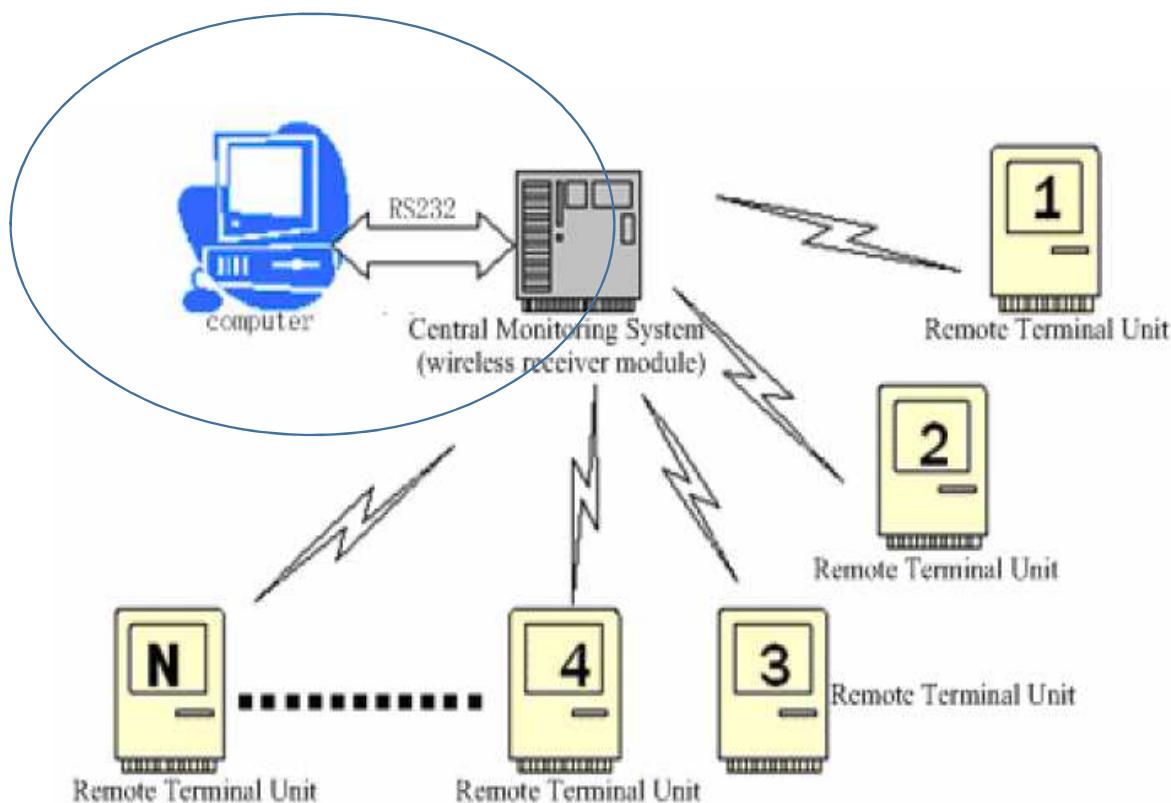
Contoh : Interface komputer serial RS-232

(Suryono et all, International Journal of Civil and Environmental Engineering, Vol. 11, No. 5, Oktober 2011)

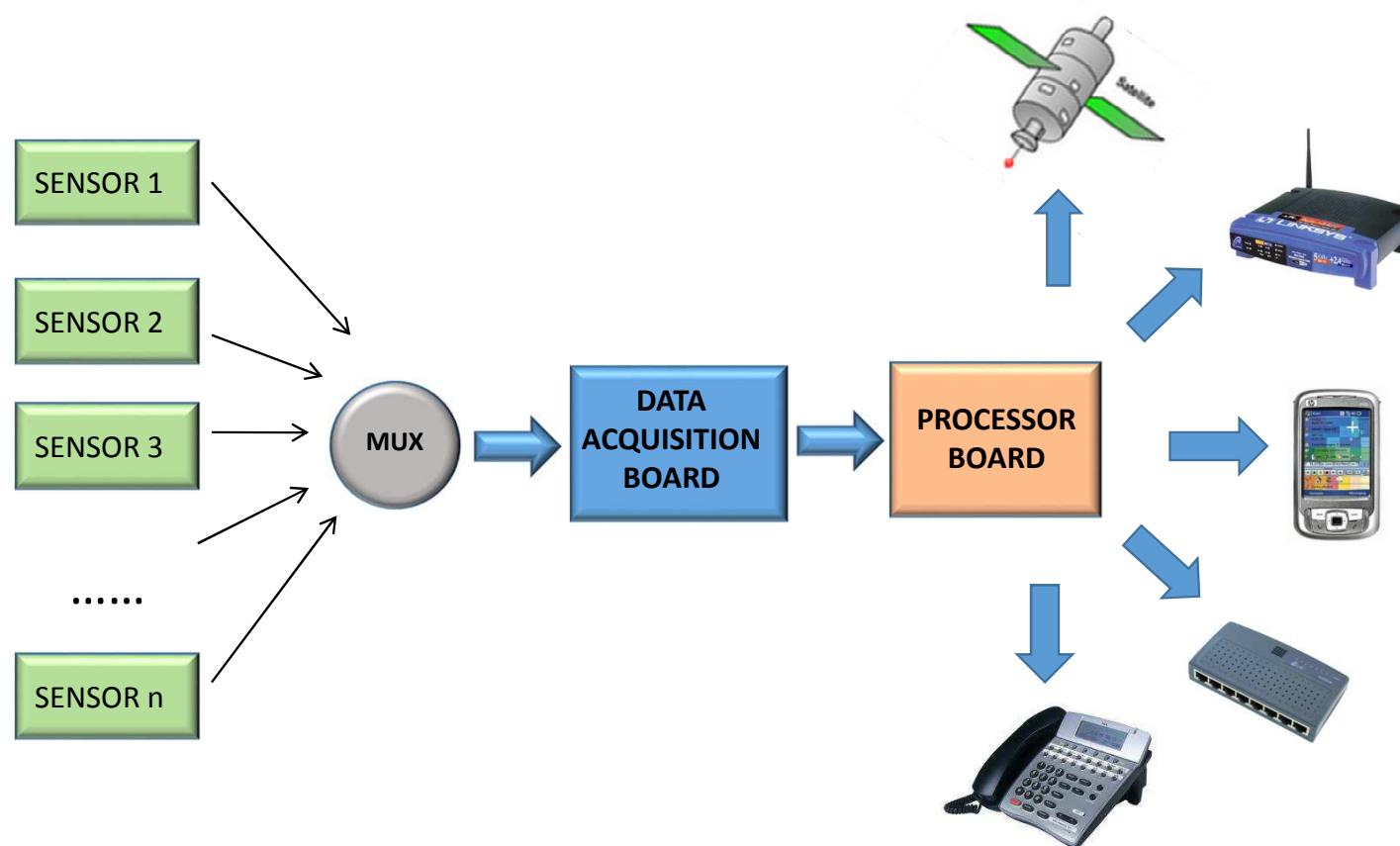


Contoh : Interface komputer serial RS-232

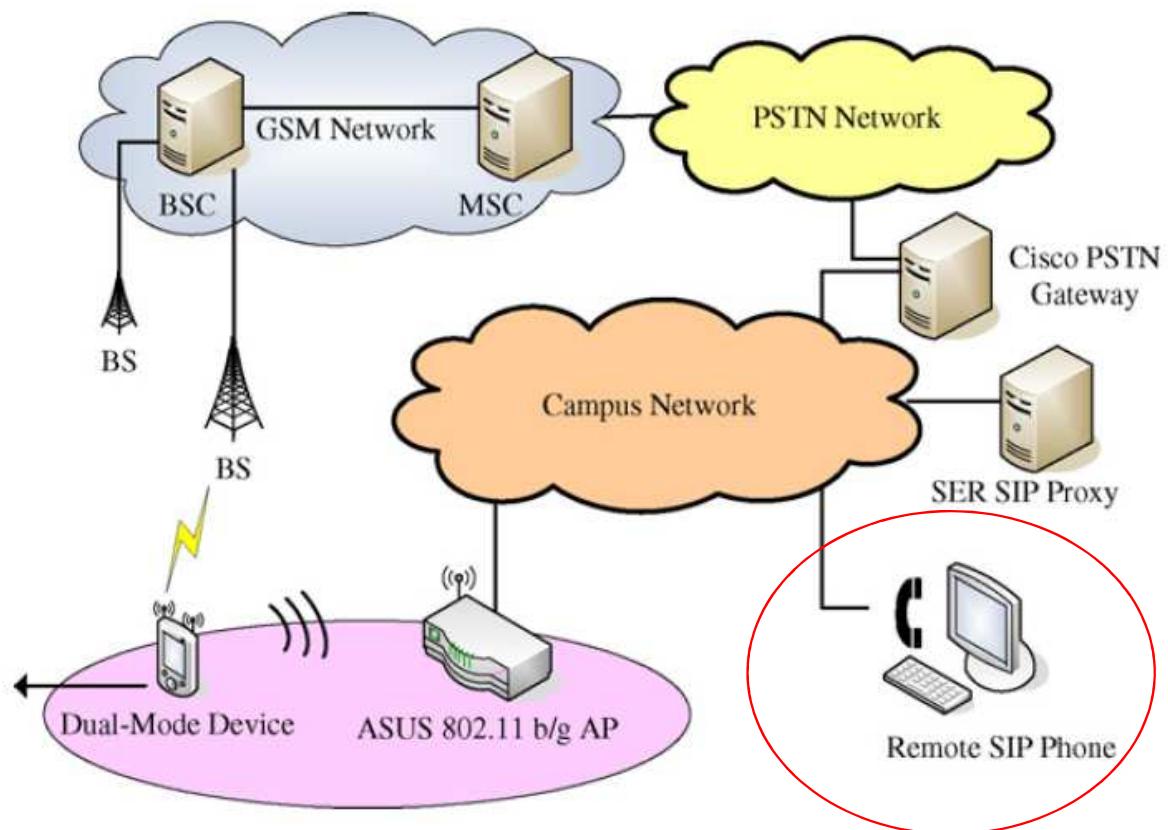
(Jun et all, Journal of Networks, Vol. 4, No. 10, December 2009)



Interface Eksternal

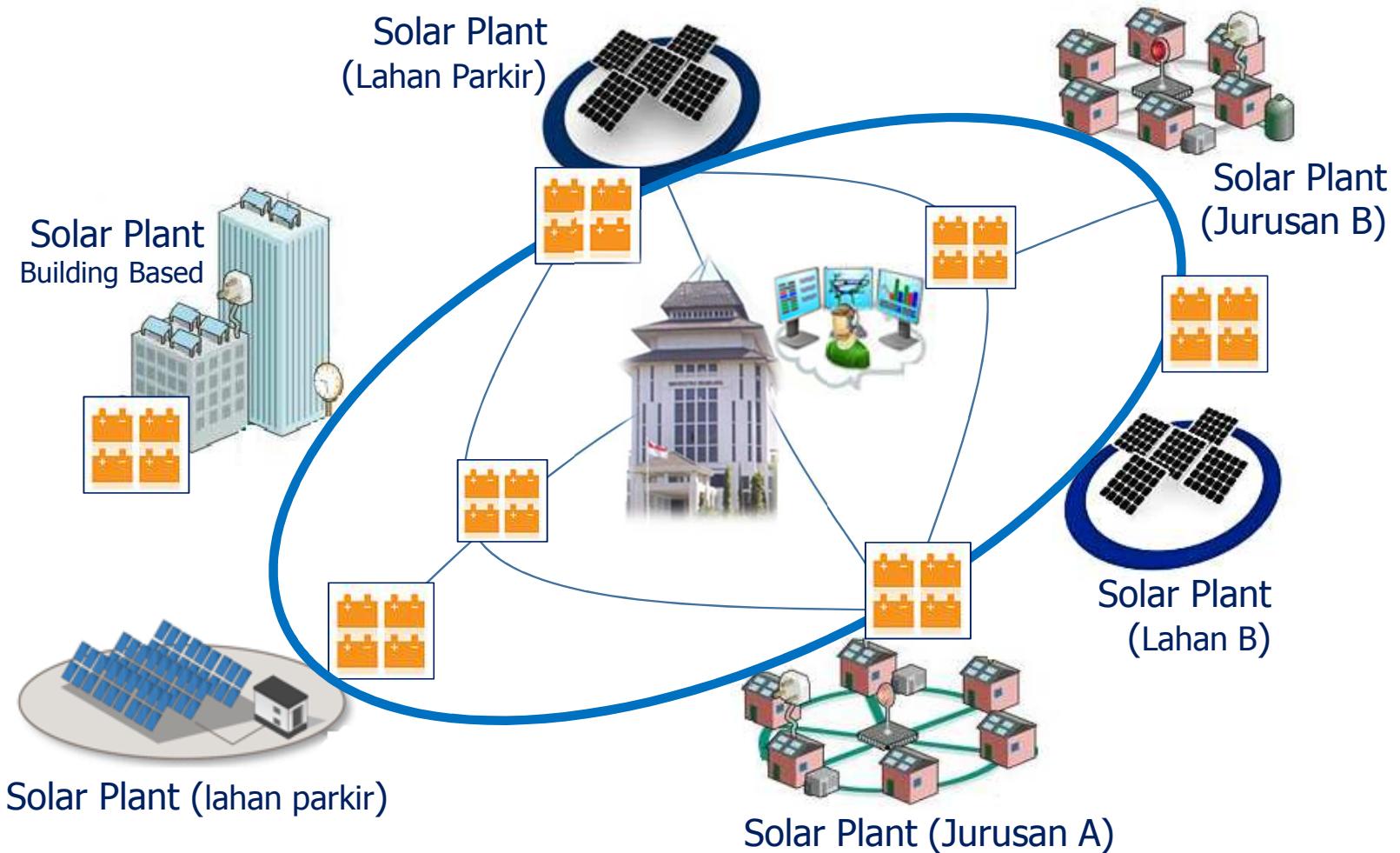


Interface TCP/IP



Project Based:

UB Mandiri Energi





Setup,
buat desain teknik antarmuka komputer



Tugas #1

- Rancanglah suatu Teknik Antarmuka komputer untuk suatu pengendalian plant dengan sistem:
 - a. input: variable (suhu, cahaya, kelembaban, tegangan, dll)
 - b. output: pemanas, penggerak, atau actuator lain.
 - c. sistem komputer pengendali
 - d. teknik antarmuka sistem
 - e. penjelasan sistem

Informasi:

maulana.lecture.ub.ac.id