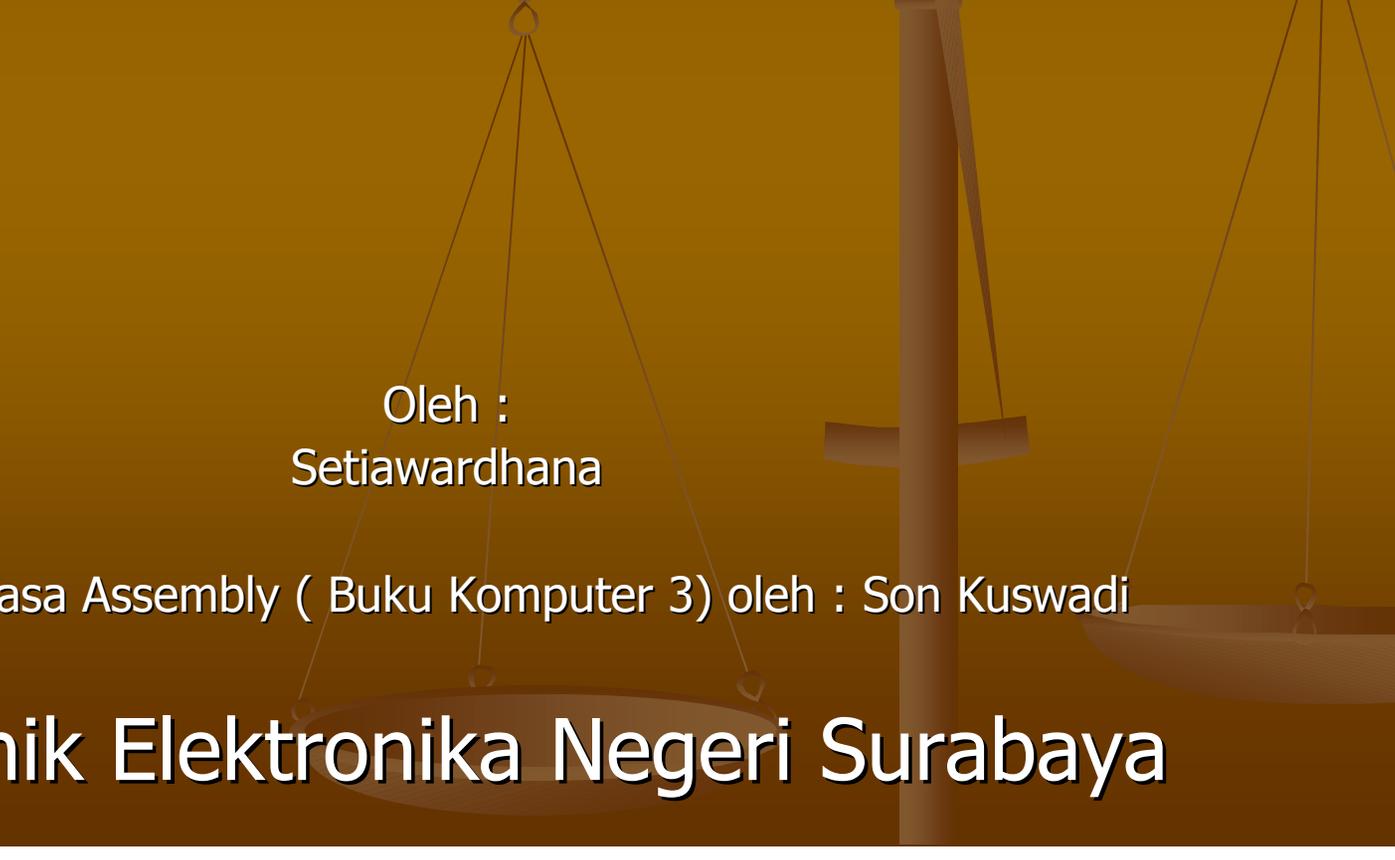


BAB 1

Dasar-dasar Organisasi Komputer

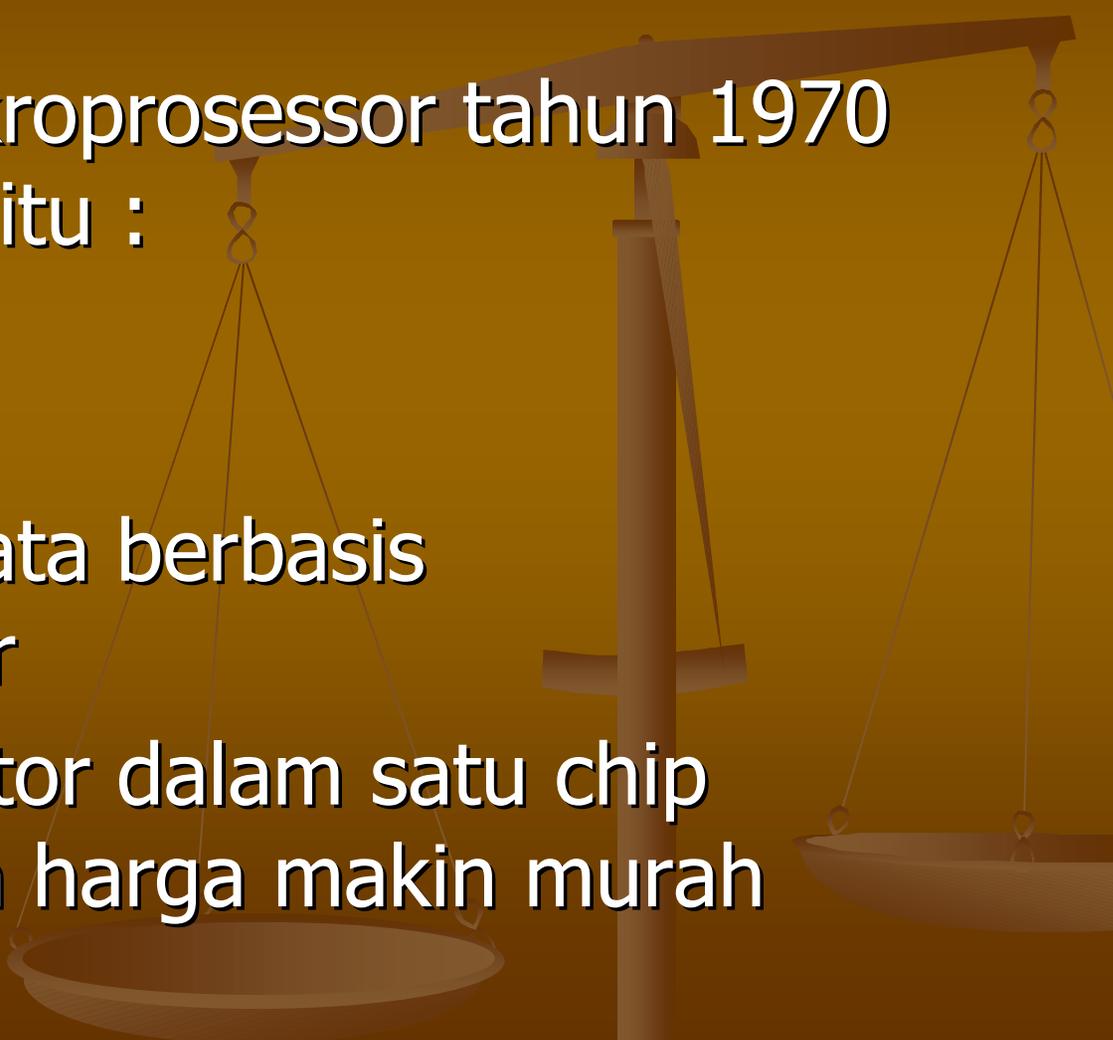


Oleh :
Setiawardhana

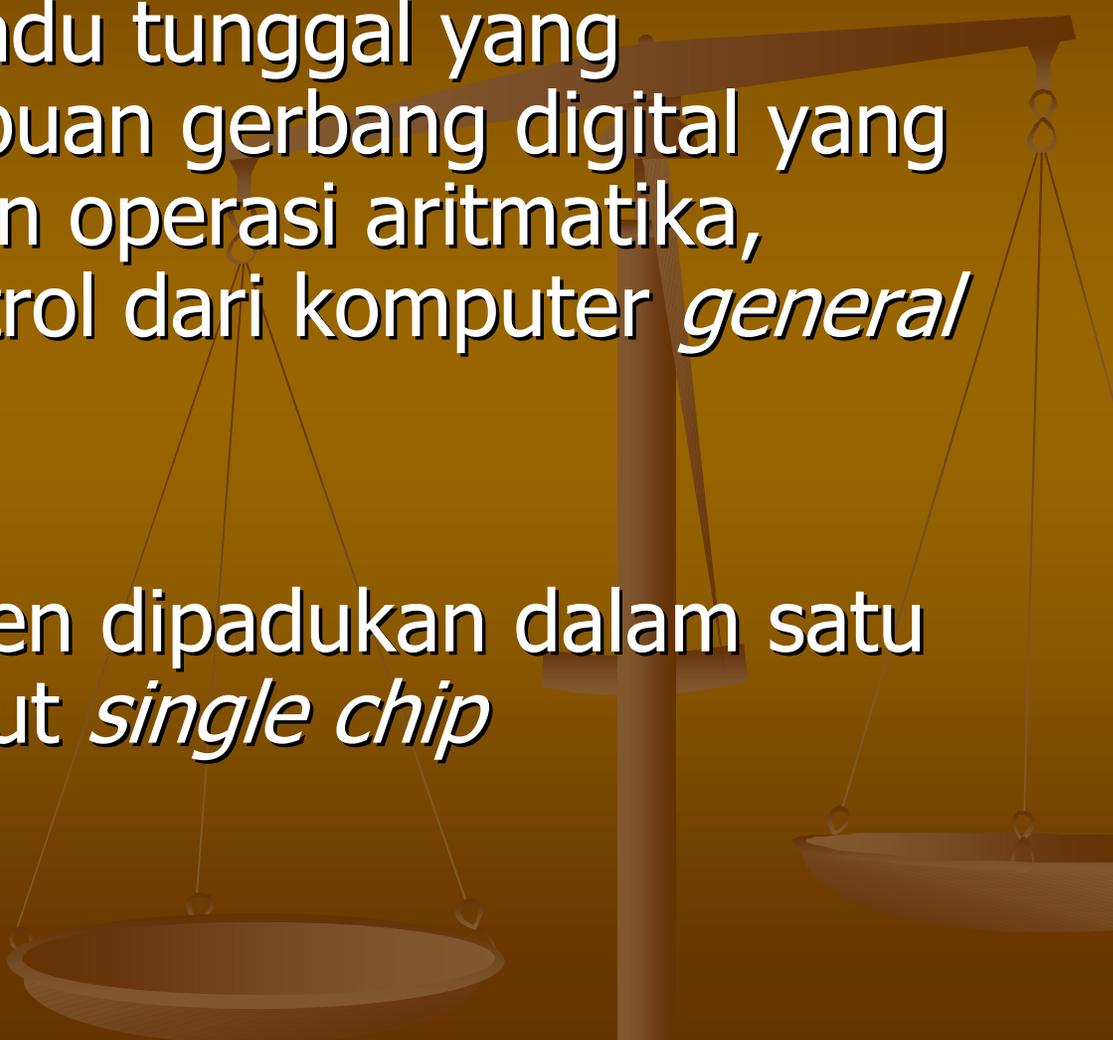
Buku : Bahasa Assembly (Buku Komputer 3) oleh : Son Kuswadi

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Pengantar

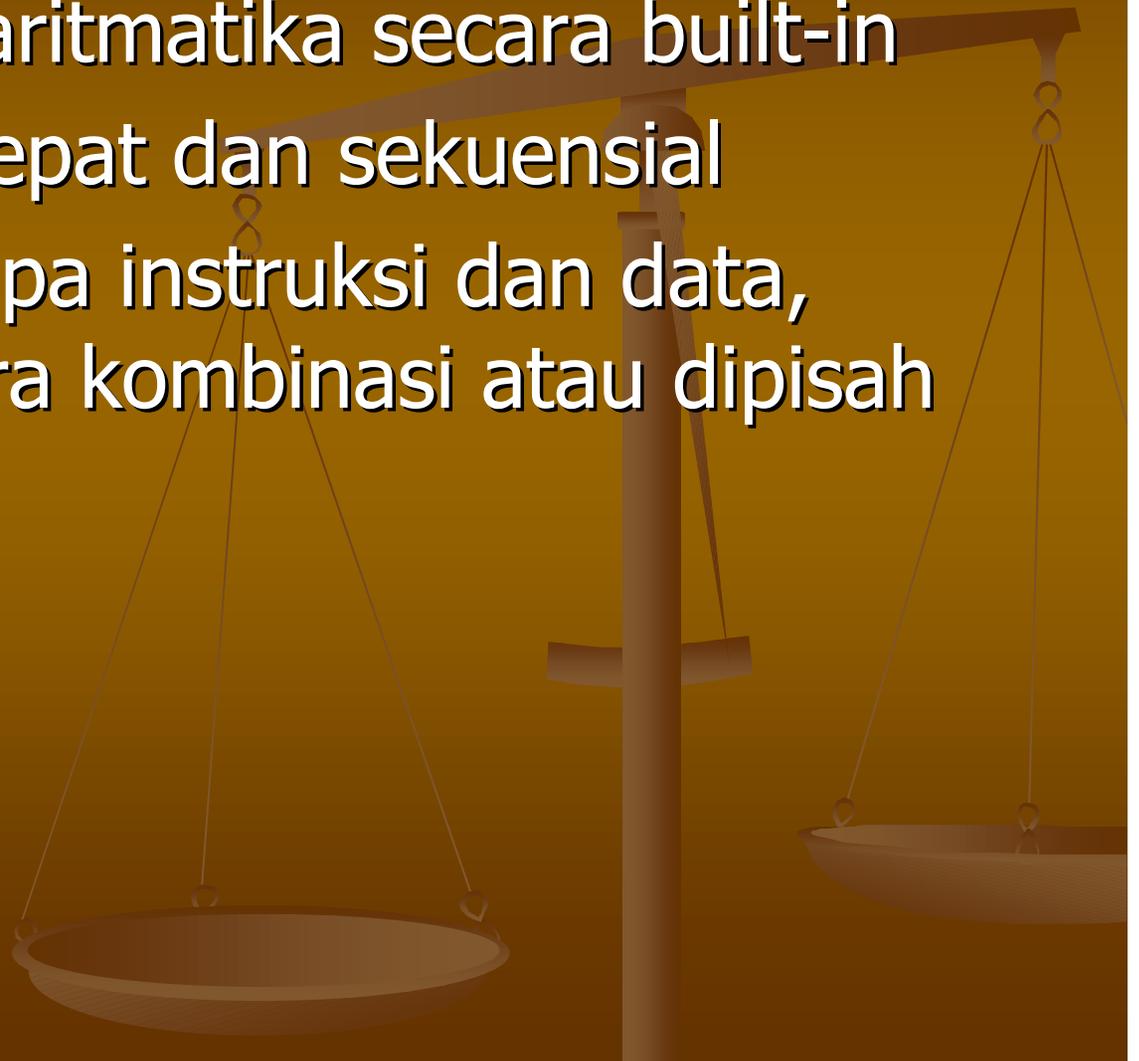
- Penemuan mikroprosesor tahun 1970 populer tahun itu :
 - Ukuran kecil
 - Harga murah
 - Pemrosesan data berbasis mikroprosesor
 - Jumlah transistor dalam satu chip meningkat dan harga makin murah
- 

Mikroprosesor

- Rangkaian terpadu tunggal yang mengandung ribuan gerbang digital yang dapat melakukan operasi aritmatika, logika, dan kontrol dari komputer *general purpose*.
 - Tergolong LSI
 - Semua komponen dipadukan dalam satu chip yang disebut *single chip microcomputer*.
- 

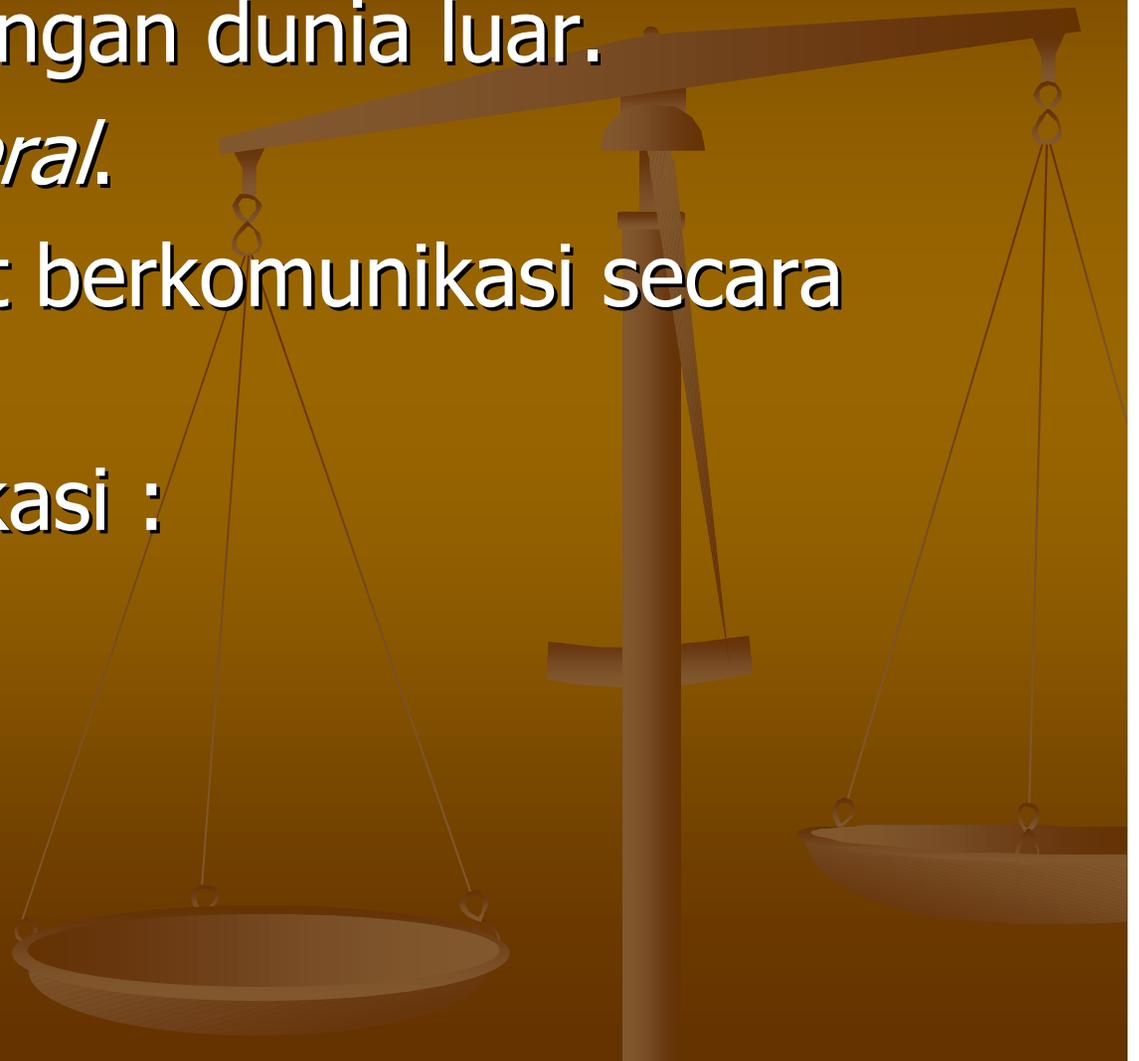
Unit aritmatika dan kontrol

- Proses operasi aritmatika secara built-in
- Proses secara cepat dan sekuensial
- Isi memori berupa instruksi dan data, diletakkan secara kombinasi atau dipisah

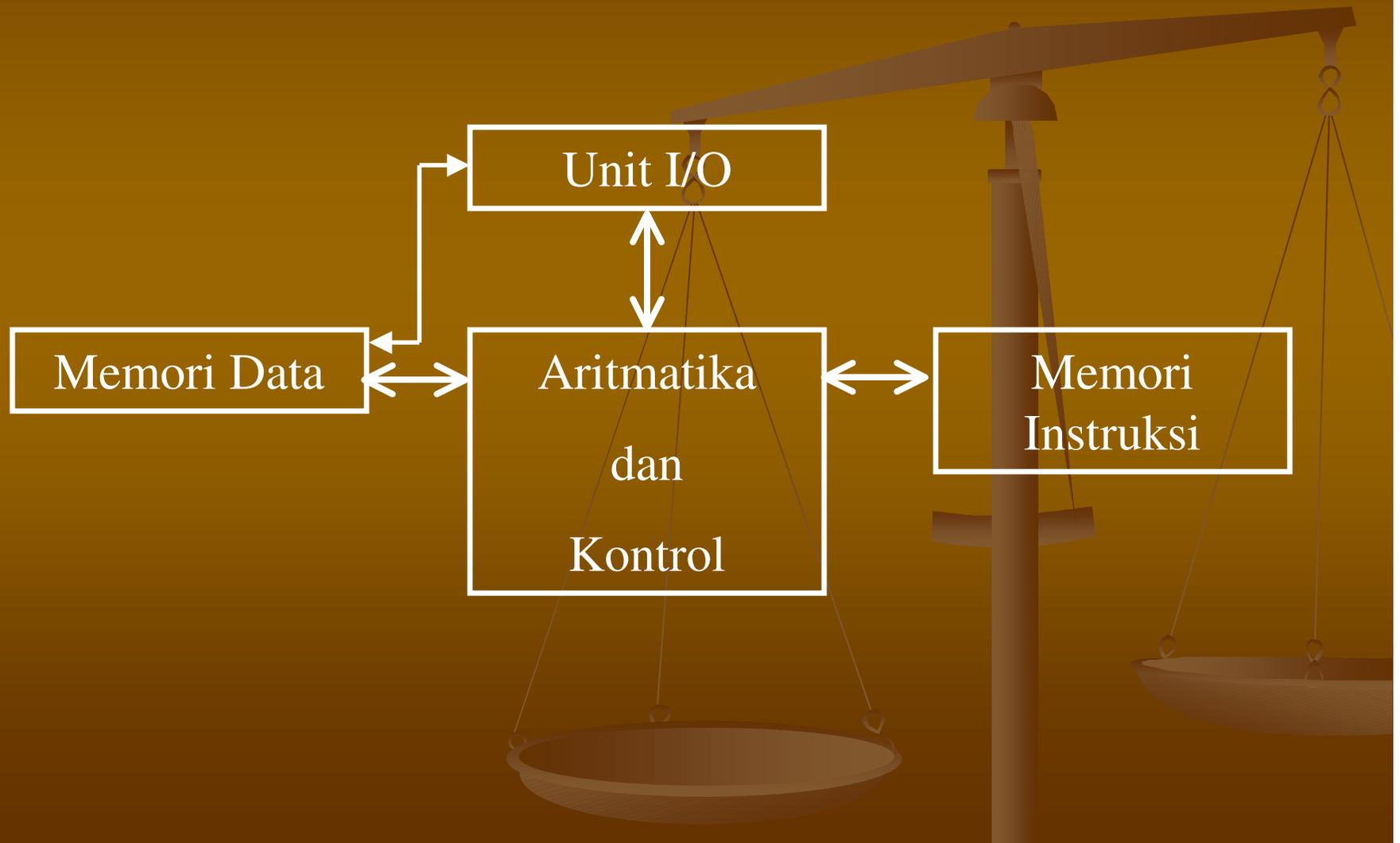


Unit masukan dan keluaran

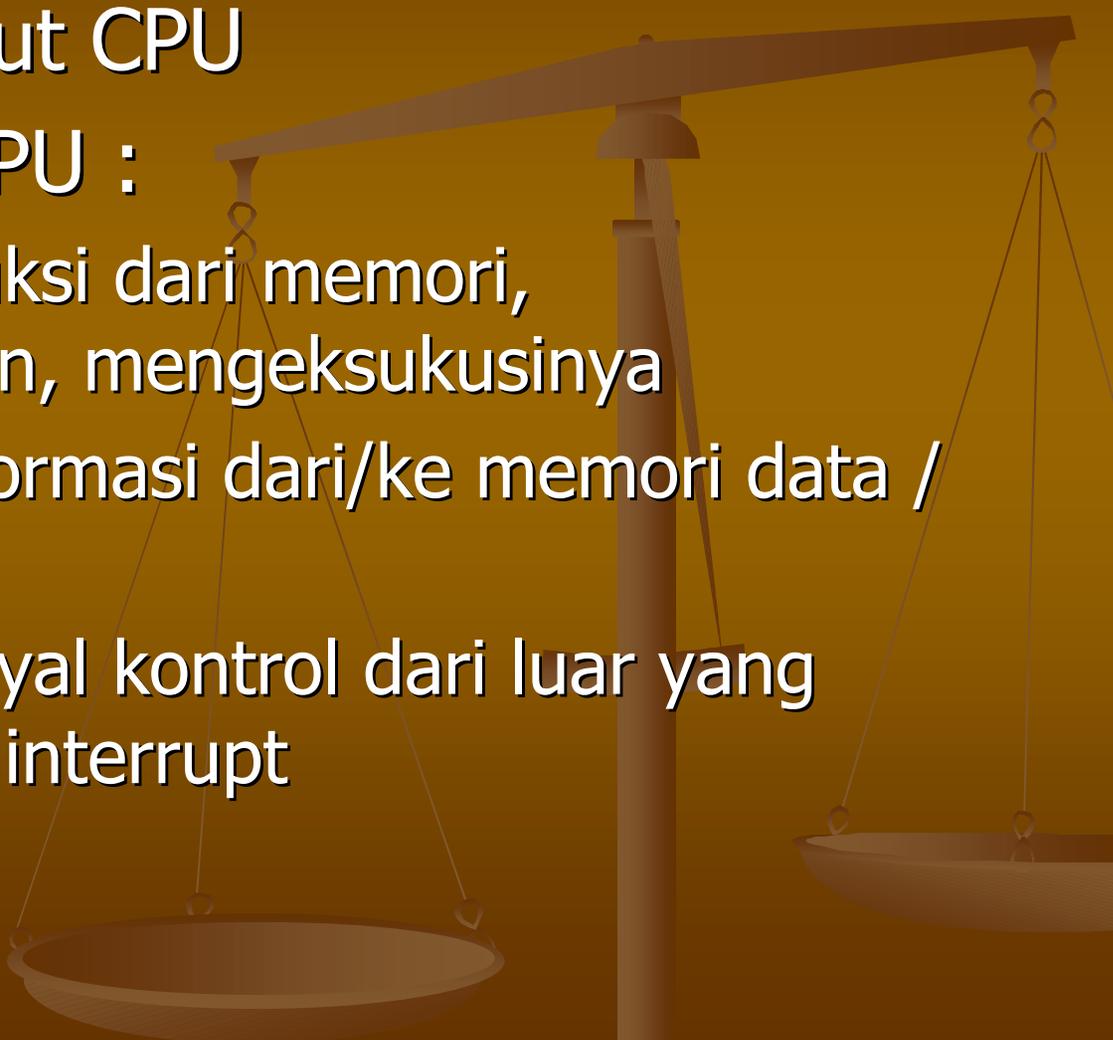
- Penghubung dengan dunia luar.
- Disebut *peripheral*.
- Komputer dapat berkomunikasi secara *realtime*.
- Bentuk komunikasi :
 - Serial
 - Pararel



Elemen fungsi utama komputer



Aritmatika dan kontrol

- Bagian ini disebut CPU
 - Fungsi utama CPU :
 - Membaca instruksi dari memori, menterjemahkan, mengeksekusinya
 - Mentransfer informasi dari/ke memori data / unit I/O
 - Menanggapi sinyal kontrol dari luar yang dikenal dengan interrupt
- 

CPU

Bagian Aritmatika

- ALU
- Akumulator

Bagian Unit kontrol

- Register instruksi
- Decoder

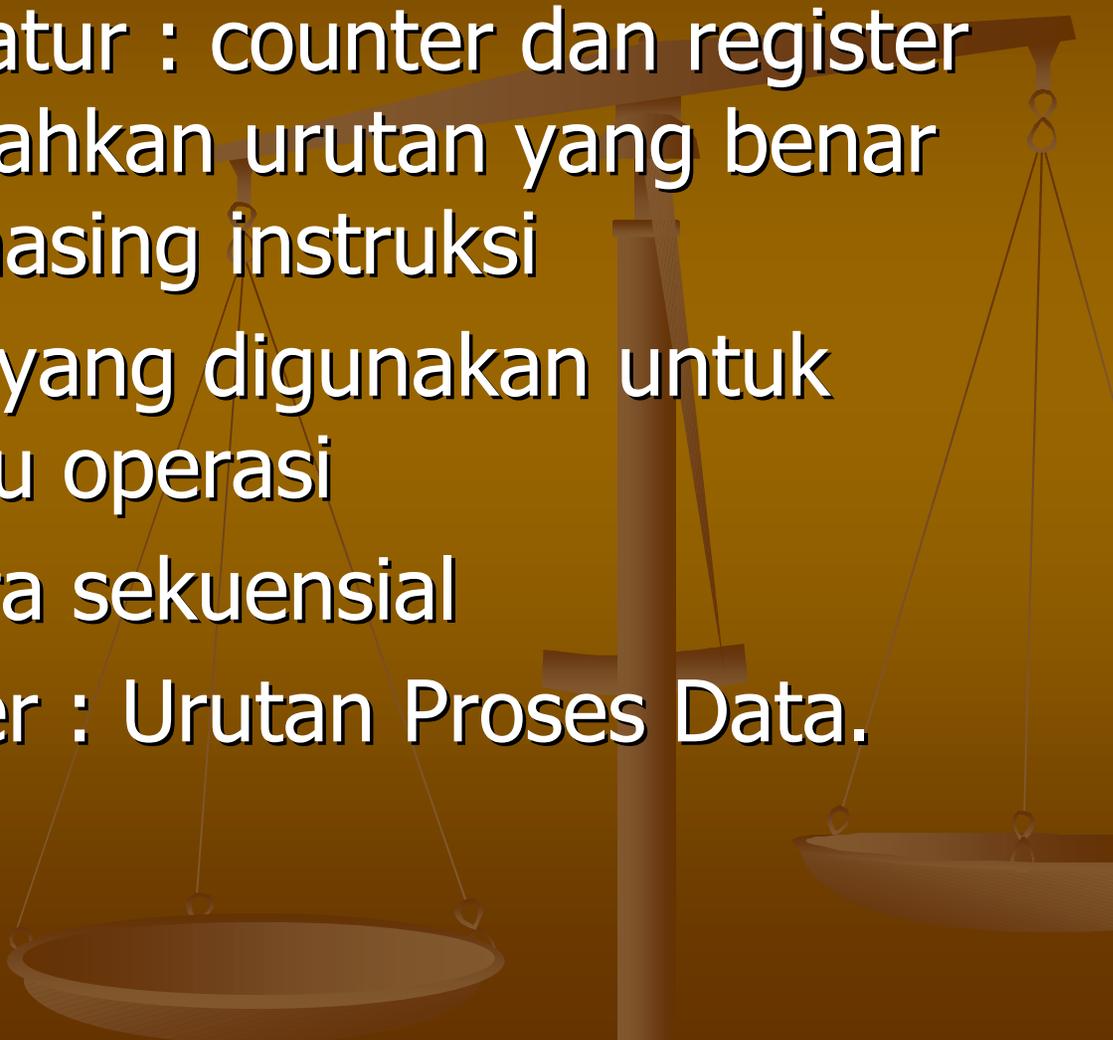


Proses Eksekusi

- Aritmatika
 - Penjumlahan
 - Pengurangan
 - Perkalian
 - Pembagian
- Logika
 - AND
 - OR
 - ExOR



Bagian Kontrol

- Elemen yang diatur : counter dan register dengan mengarahkan urutan yang benar untuk masing masing instruksi
 - Operand : data yang digunakan untuk melakukan suatu operasi
 - Prosesnya secara sekuensial
 - Program Counter : Urutan Proses Data.
- 

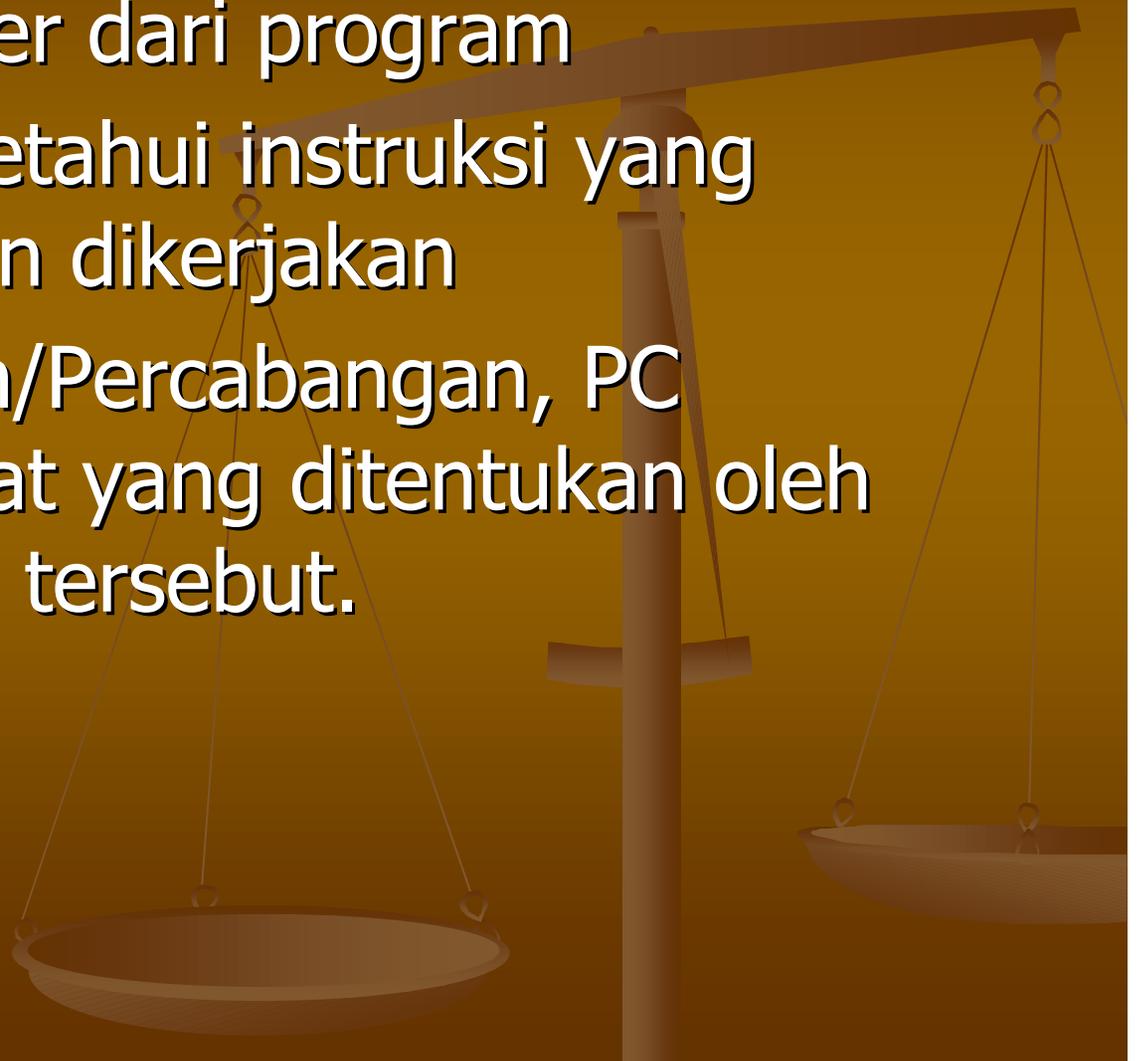
Register Utama

- Program Counter
- Register Instruksi
- Akumulator



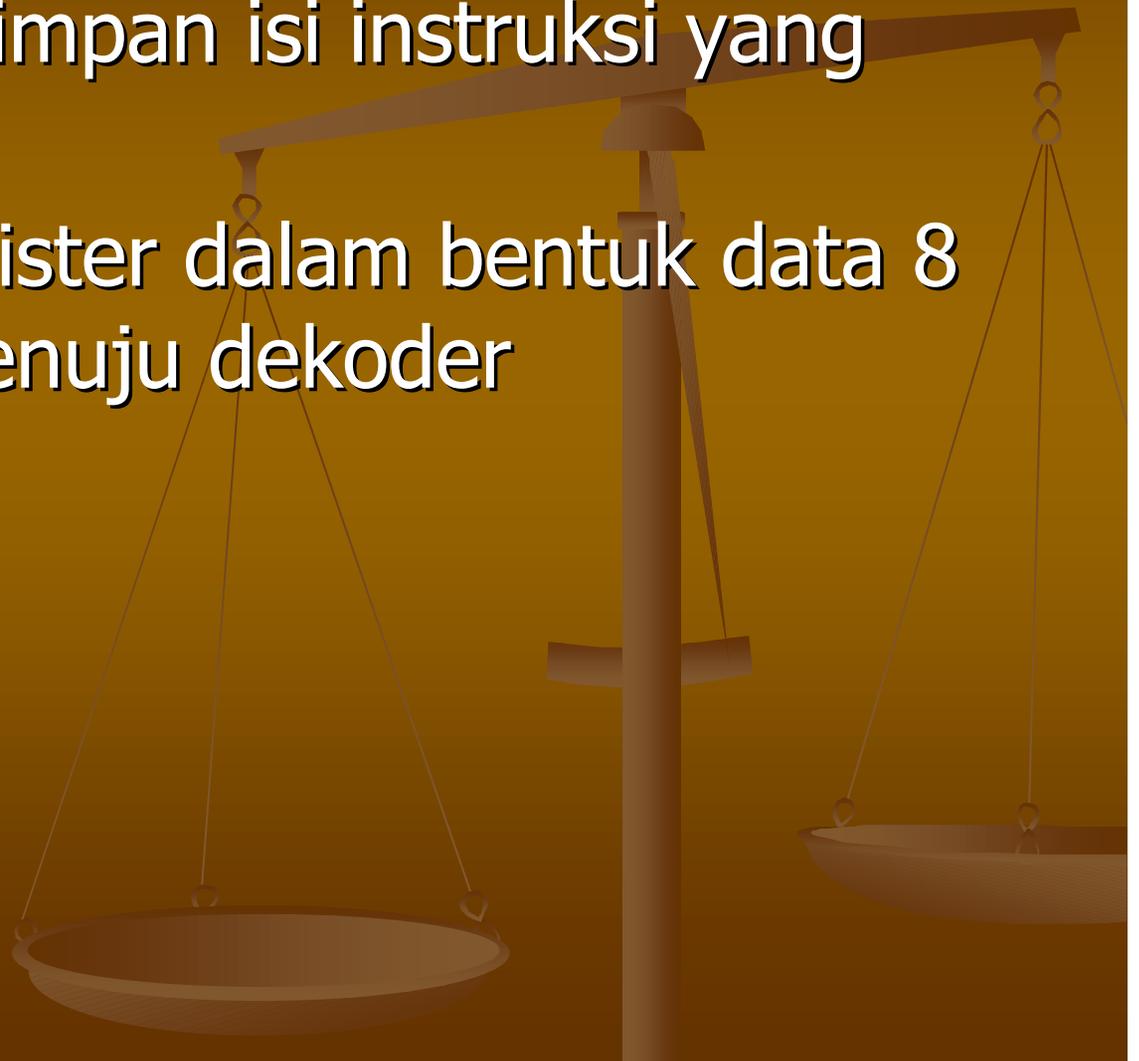
Program Counter

- Menunjuk pointer dari program
- PC untuk mengetahui instruksi yang sedang dan akan dikerjakan
- Instruksi Branch/Percabangan, PC menunjuk alamat yang ditentukan oleh instruksi branch tersebut.



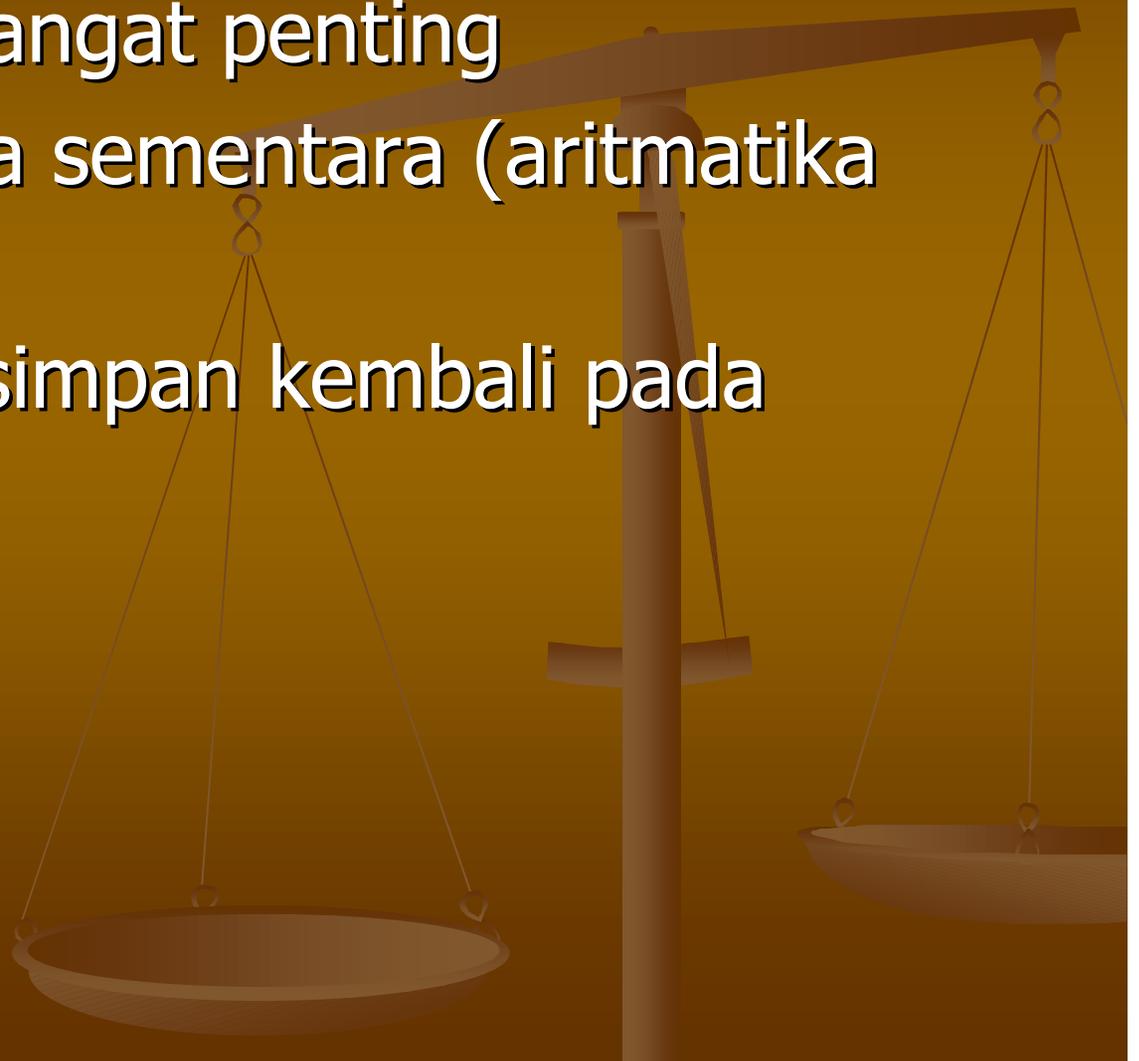
Register Instruksi

- Berfungsi menyimpan isi instruksi yang akan diakses
- Masukan ke register dalam bentuk data 8 bit, keluaran menuju dekoder (penterjemah)



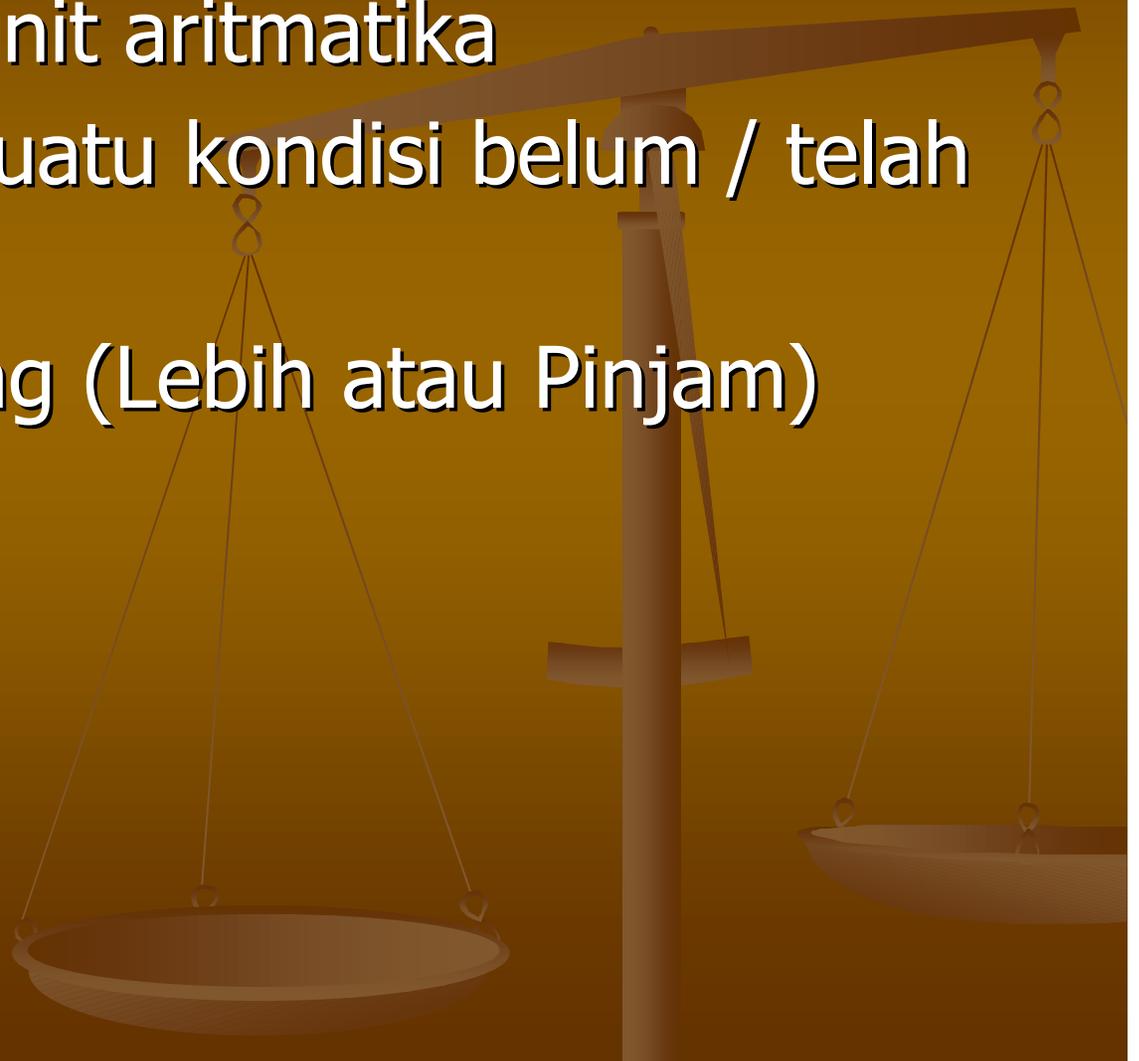
Akumulator

- Register yang sangat penting
- Menyimpan data sementara (aritmatika dan logika)
- Hasil operasi disimpan kembali pada register



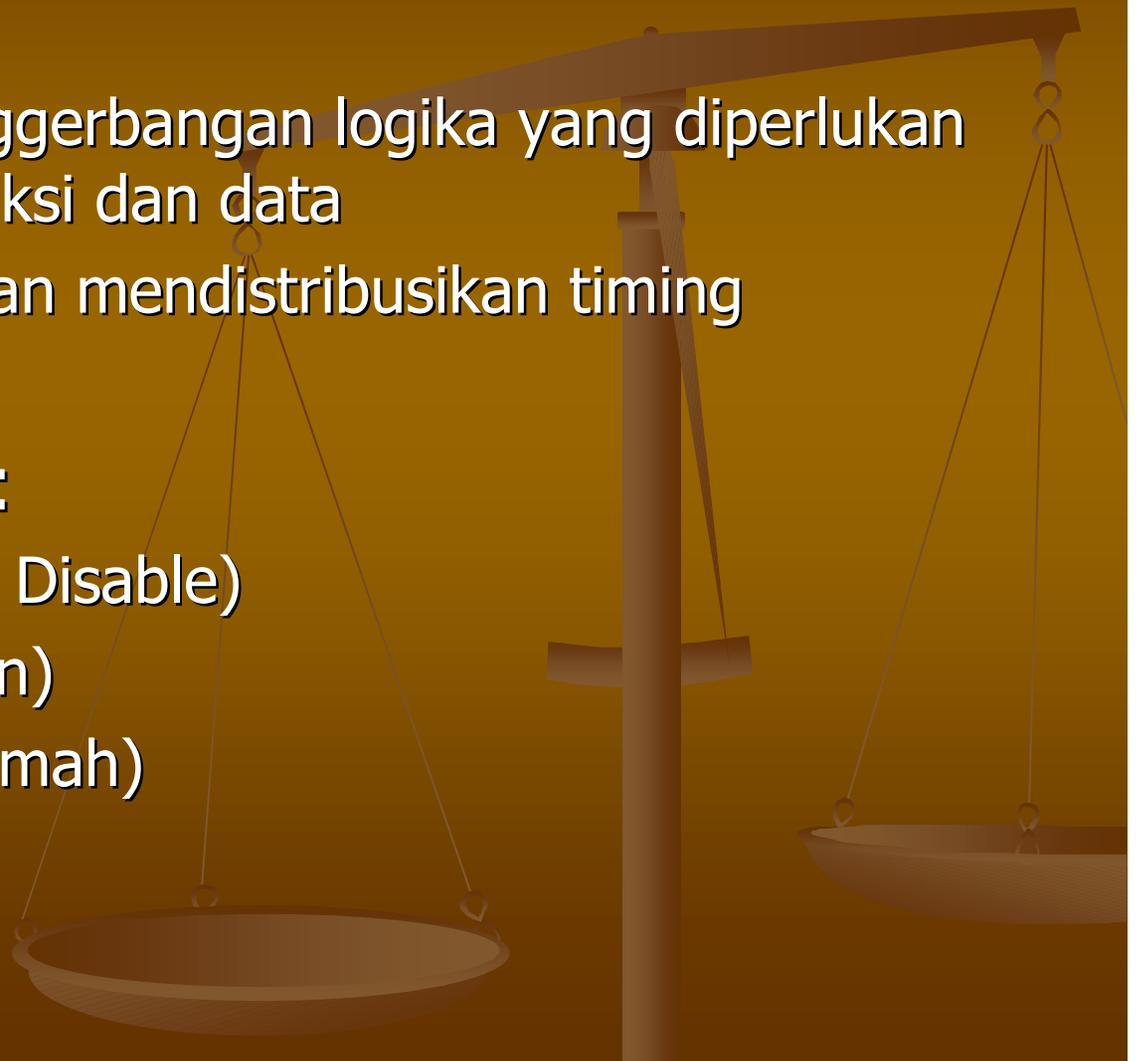
Flag

- Flip Flop pada unit aritmatika
- Tanda / batas suatu kondisi belum / telah dilampaui
- Misal : Carry Flag (Lebih atau Pinjam)



Unit Kontrol

- Fungsi :
 - Menyediakan penggerbangan logika yang diperlukan untuk aliran instruksi dan data
 - Membangkitkan dan mendistribusikan timing
- Apa yang terlibat :
 - Gate (Enable atau Disable)
 - Timing (Pewaktuan)
 - Decoder (Penterjemah)



Unit I/O

- Piranti luar :
 - Keyboard
 - Mouse
 - Scanner
 - Kamera
 - USB Flash disk
- Masalah Sinkronisasi diatasi dengan
 - Buffer
 - Timing



Storage

- ROM
- PROM
- EAPROM
- RAM
- FPLA
- CCD
- dll



Jenis Storage

- Volatile (Off = Hilang)
 - RAM
 - FlipFlop
- NonVolatile (Off = Tidak Hilang)
 - ROM
 - PROM
 - EPROM
 - EEPROM
 - Magnetic Disk







