

OPERASI-OPERASI CENTRAL PROCESSING UNIT

Pertemuan V

KOMPONEN UTAMA CPU

- Aritmetic Logikal Unit (ALU)
- Control Unit
- Register
- Internal Bus

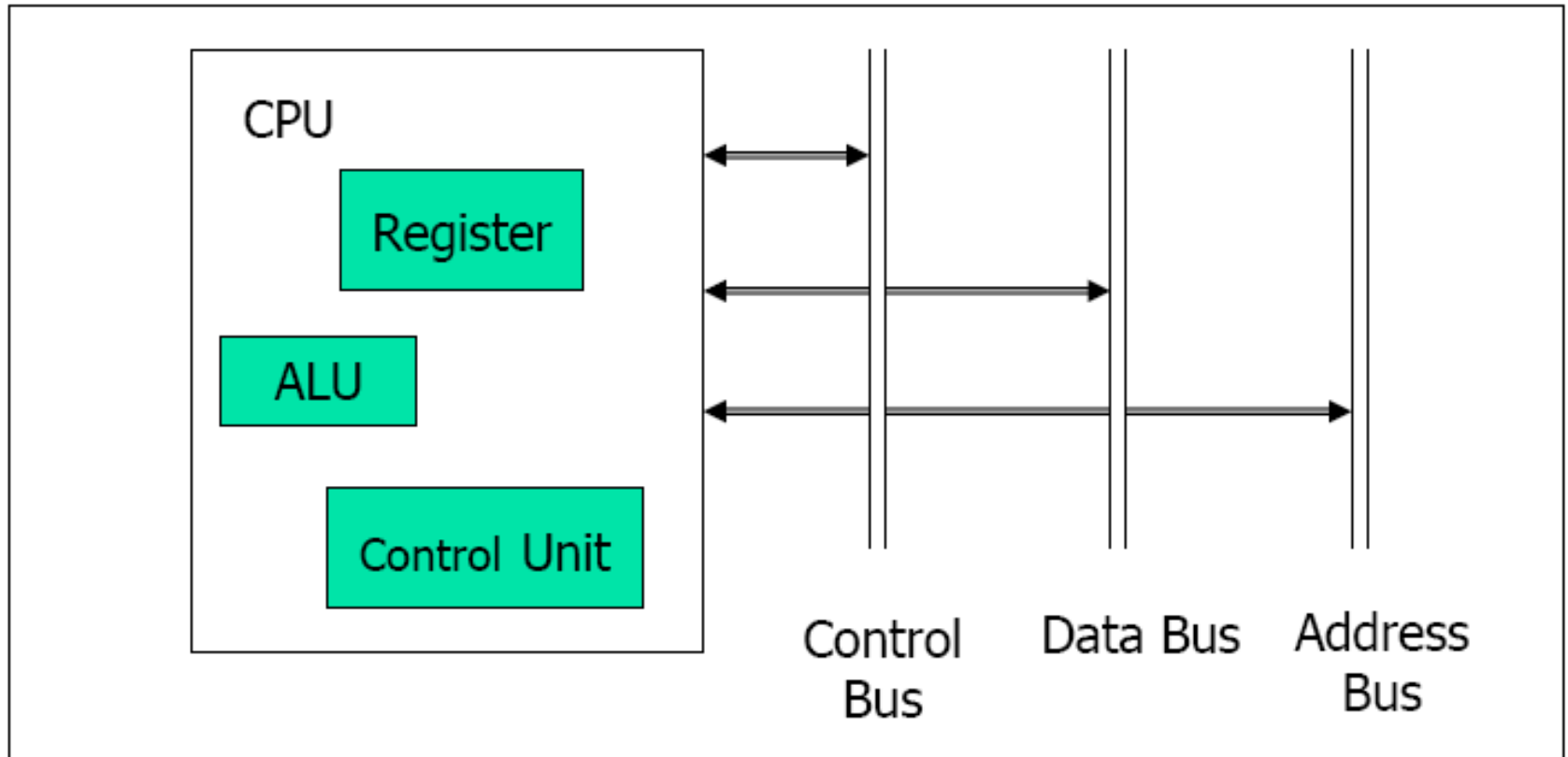
FUNGSI UTAMA CPU

- Fetch Instruction (Mengambil Instruksi)
- Interpret Instruction (yang perlu diambil)
- Fetch Data (Mengambil Data)
- Process Data
- Write Data (Menulis Data)

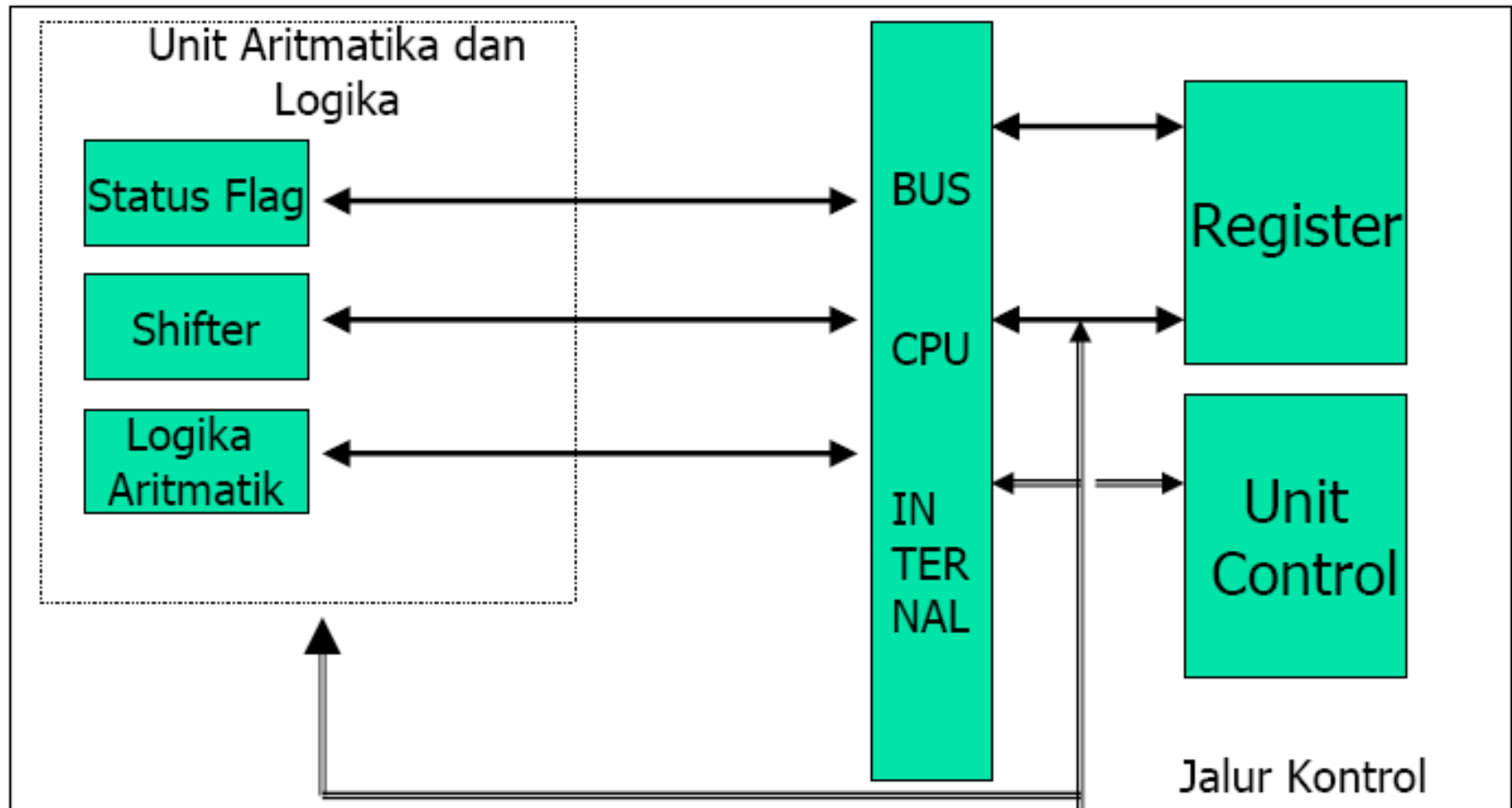
SIKLUS INSTRUKSI

- Pengolahan yang dilakukan CPU untuk mengeksekusi sebuah instruksi
- Siklus Instruksi meliputi:
 1. Fetch Cycle (Siklus mengambil)
 2. Execute Cycle (Siklus Eksekusi)
 3. Interrupt Cycle (Siklus Interupsi)

CPU DENGAN SISTEM BUS



STRUKTUR INTERNAL CPU



ARITHMETIC LOGICAL UNIT (ALU)

1. FIXED POINT ARITHMETIC YANG MENCAKUP :

- Adder (Penambahan)
- Subtractor (Pengurangan)
- Multiplication (Perkalian)
- Division (Pembagian)

2. FLOATING POINT ARITHMETIC

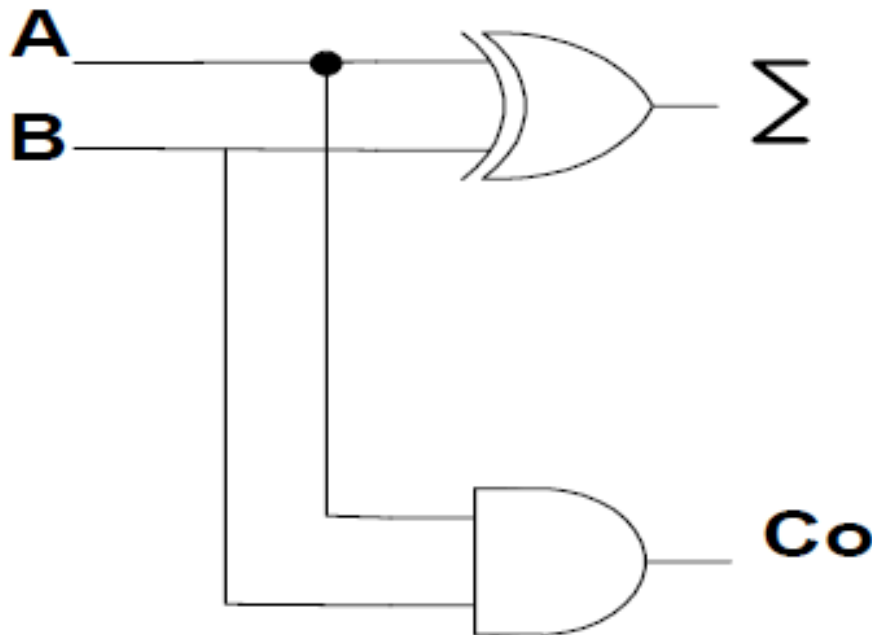
ADDER

ADDER adalah rangkaian penjumlah, terdiri dari:

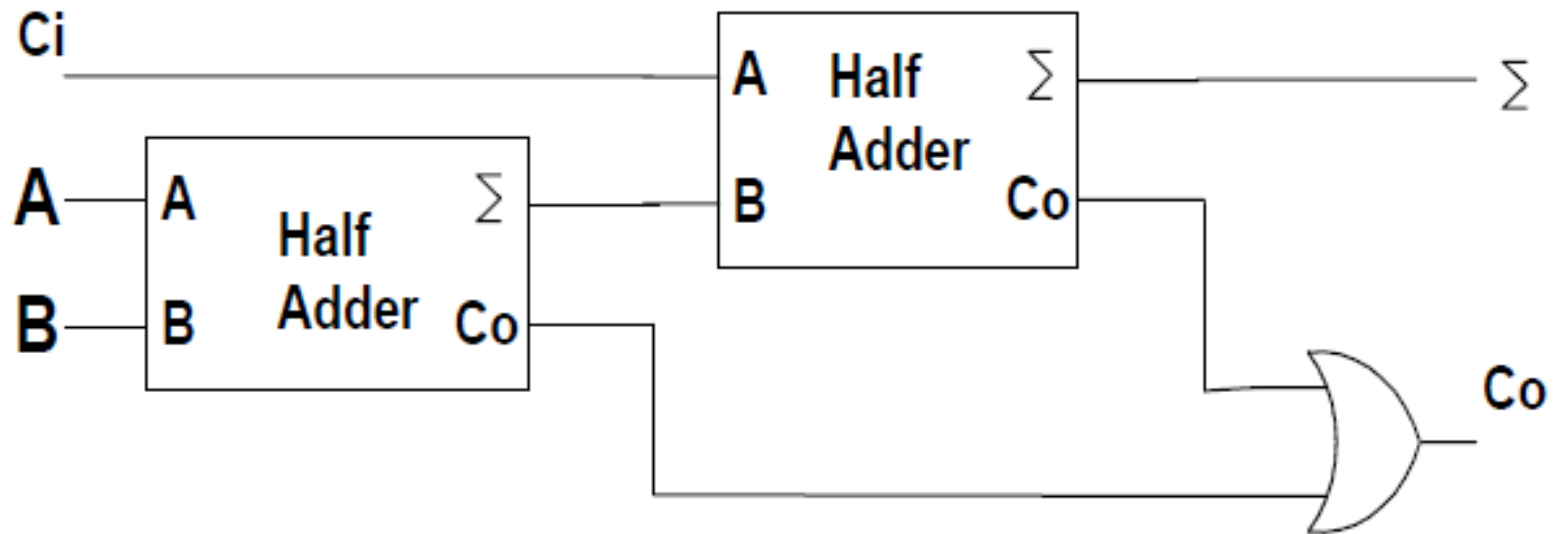
1. HALF ADDER
2. FULL ADDER

HALF ADDER

- Rangkaian Logika Half Adder:



RANGKAIAN LOGIKA FULL ADDER



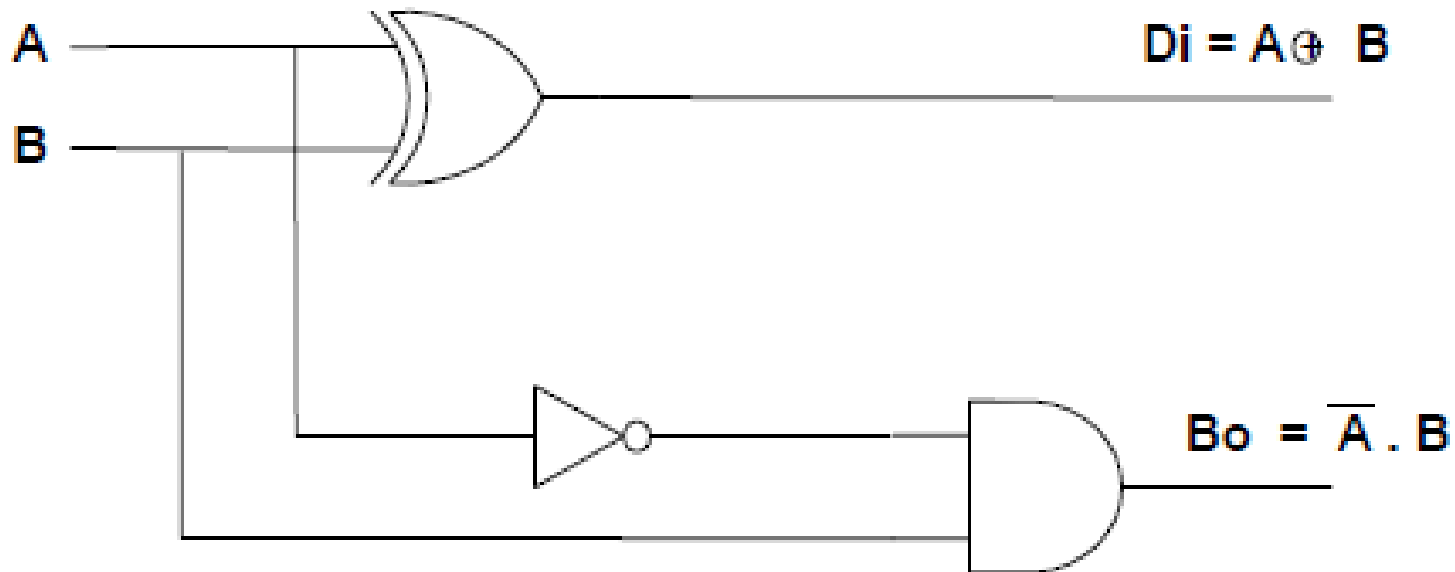
SUBTRACTOR

SUBTRACTOR adalah rangkaian pengurang, terdiri dari:

1. Half Subtractor
2. Full Subtractor

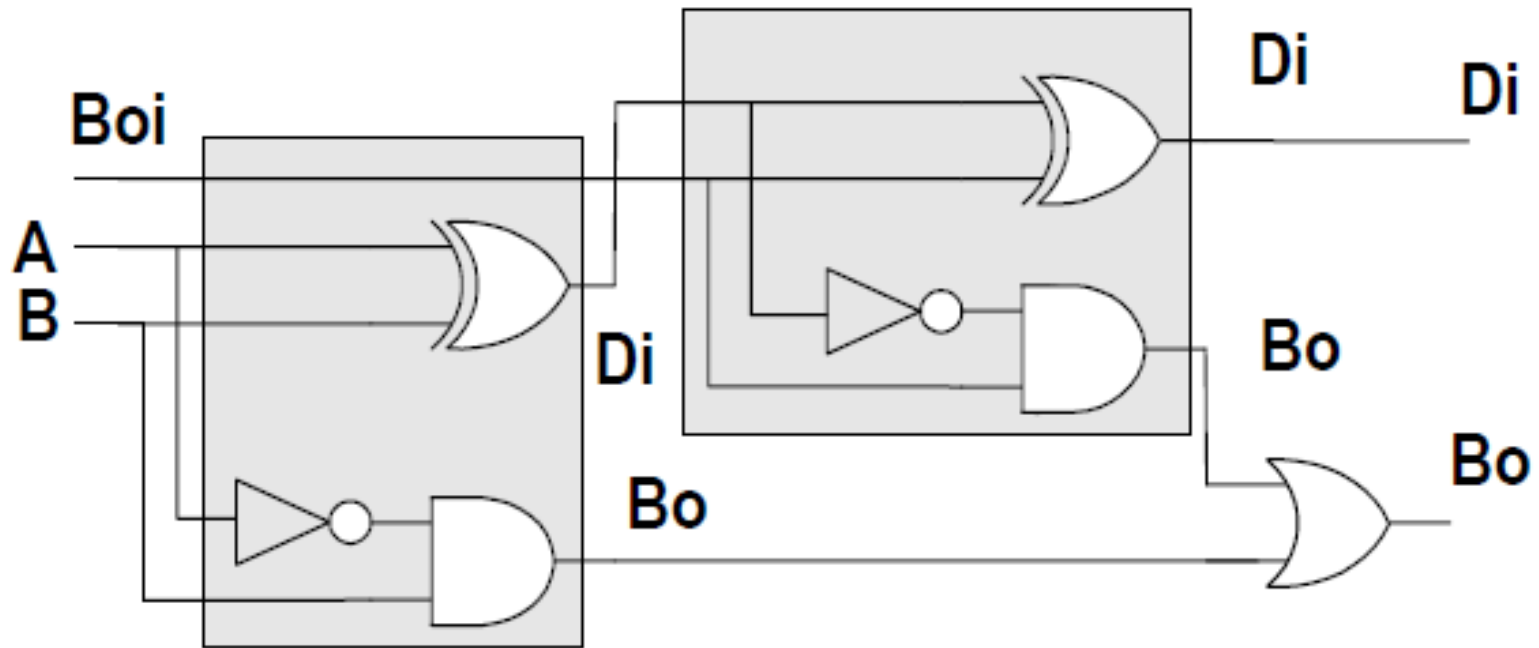
HALF SUBTRACTOR

Rangkaian Logika Half Subtractor

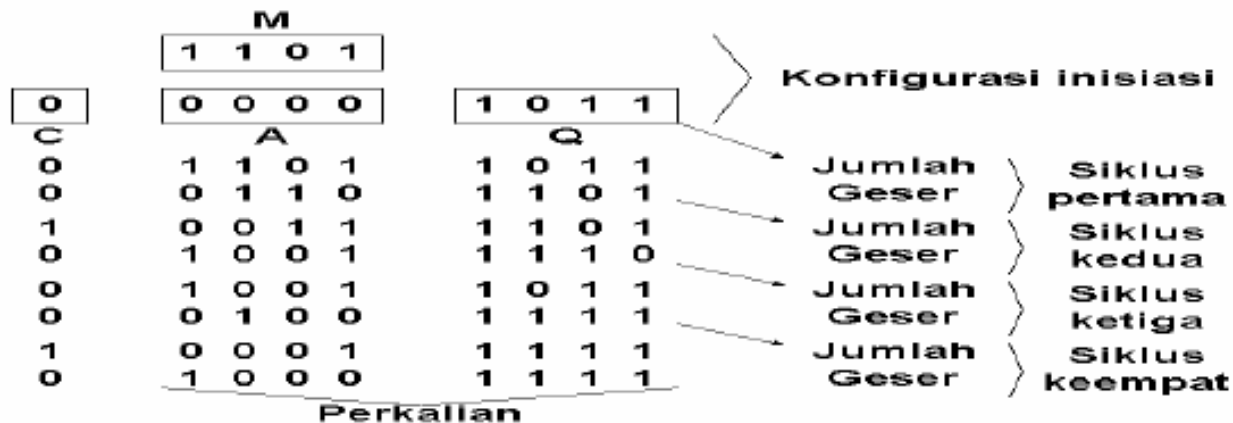
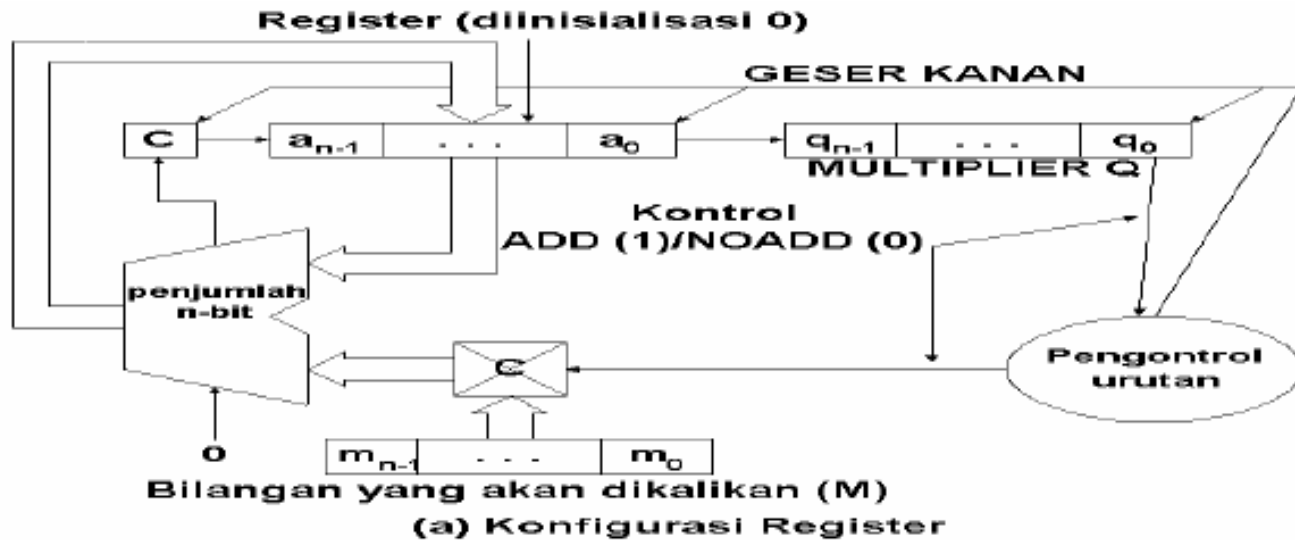


RANGKAIAN LOGIKA FULL SUBTRACTOR

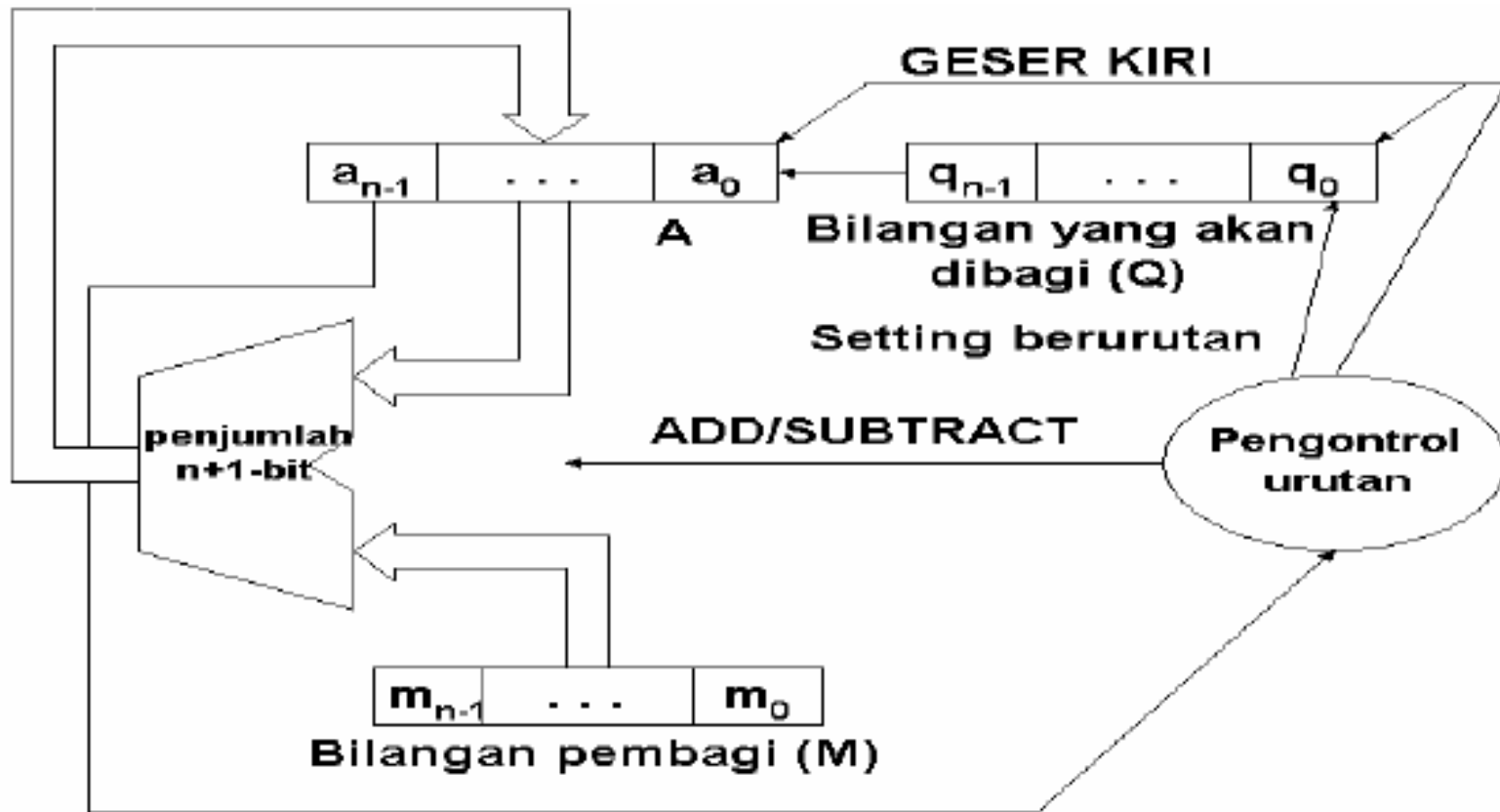
Rangkaian Logika:



MULTIPLICATION



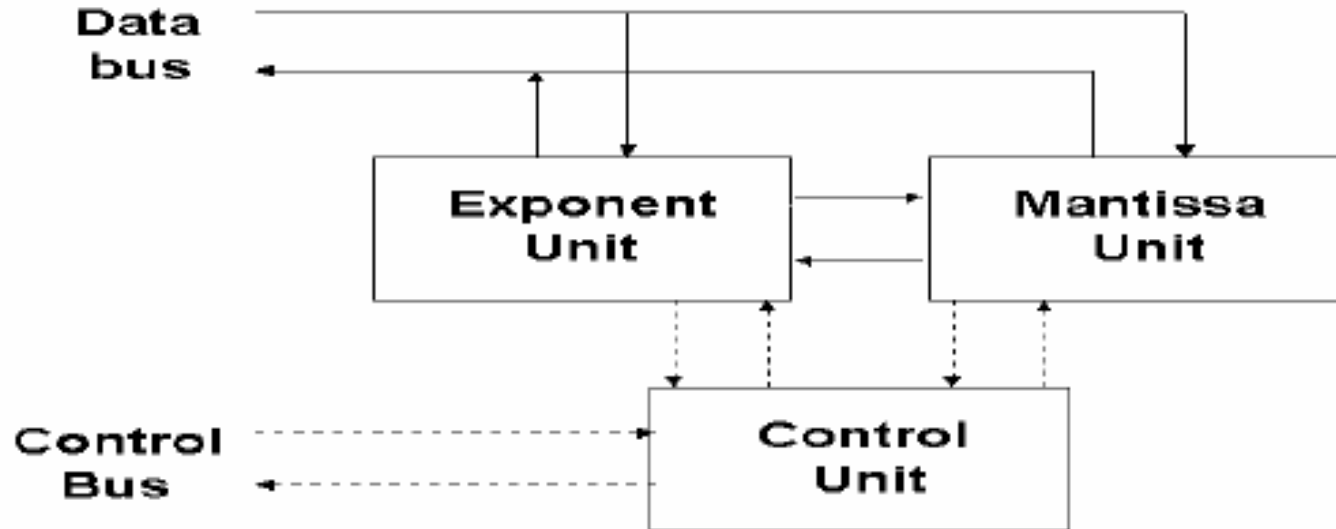
DIVISION



Pembagian (Gbr. 7.22 Hamacher)

FLOATING POINT ARITHMETIC

- ALU untuk floating point dapat diimplementasikan dengan menggunakan dua rangkaian aritmatika fixed point yang terpisah yaitu unit exponent dan mantissa



Aritmatika floating-point dipandang sebagai dua unit aritmatika fixed point (Gbr. 3.66. Hayes)

CONTROL UNIT

- Bagian dari komputer yang menggenerasi signal yang mengontrol operasi komputer.
- Tugas Control Unit adalah mengontrol sisklus Mesin Von Neumann

Kebutuhan Fungsional

- Mendefinisikan elemen dasar prosesor.
- Mendiskripsikan operasi mikro yang harus dilakukan prosesor.
- Menentukan fungsi Control Unit yang harus dilakukan prosesor.

FUNGSICONTROL UNIT

- Sequencing (mengurutkan operasi)
- Mengeksekusi

JENIS SINYAL KONTROL

- Clock
- Instruction Register
- Tags
- Pada BUS Kendali
- Pada Ouput dalam CPU
- Melalui BUS Kendali

JENIS CONTROL UNIT

1. **Control Unit Microprogrammed**
2. **Control Unit Konvensional/Hard-Wired**

CONTROL UNIT MICROPROGRAMMED

Terbagi 2 yaitu:

1. **Control Vertikal**
2. **Control Horizontal**

KOMPONEN-KOMPONEN POKOK CONTROL UNIT MICROPROGRAMMED

1. **Instruction Register**
2. **Control Store berisi Microprogrammed**
3. **Address Computing Circuited**
4. **Microprogrammed Counter**
5. **Microinstruction Buffer**
6. **Microinstruction Decoder**