

NAMA : Desy Kartika I  
NIM : L200150007  
KELAS : A

**PENGERTIAN SET INSTRUKSI** Set intruksi adalah sekumpulan lengkap intruksi yang dapat dimengerti oleh CPU, set intruksi sering juga disebut bahasa mesin karena aslinya juga berbentuk biner kemudian dimengerti sebagai bahasa assembly untuk dimengerti manusia (programmer), biasanya digunakan representasi yang lebih mudah dimengerti oleh manusia. Sebuah intruksi terdiri dari sebuah opcode, biasanya bersama dengan beberapa informasi tambahan seperti darimana asal operand- operand dan kemana hasil akan ditempatkan. Set intruksi merupakan jenis intruksi teknik pengalamatan, system bust, CPU dan I/O Set Intruksi Mode & Format Pengalamatan

#### ELEMEN-ELEMEN DARI INSTRUKSI MESIN (SET INSTRUKSI)

- \* Operation Code (opcode) : menentukan operasi yang akan dilaksanakan
  - \* Source Operand Reference : merupakan input bagi operasi yang akan dilaksanakan
  - \* Result Operand Reference : merupakan hasil dari operasi yang dilaksanakan
  - \* Next instruction Reference : memberitahu CPU untuk mengambil (fetch) intruksi berikutnya setelah intruksi yang dijalankan selesai. Source dan result operands dapat berupa salah satu diantara tiga jenis berikut ini:
    - ☐ Main or Virtual Memory
    - ☐ CPU Register
    - ☐ I/O Device
- DESAIN SET INSTRUKSI**

Desain set instruksi merupakan masalah yang sangat kompleks yang melibatkan banyak aspek, diantaranya adalah:

1. Kelengkapan set instruksi
2. Ortogonalitas (sifat independensi intruksi)
3. Kompatibilitas : – Source code compatibility – Object code Compatibility

Selain ketiga aspek tersebut juga melibatkan hal-hal sebagai berikut:

1. Operation Repertoire: Berapa banyak dan operasi apa saja yang disediakan, dan berapa sulit operasinya
2. Data Types: tipe/jenis data yang dapat olah Instruction Format: panjangnya, banyaknya alamat, dsb.
3. Register: Banyaknya register yang dapat digunakan
4. Addressing: Mode pengalamatan untuk operand

#### FORMAT INSTRUKSI

Suatu instruksi terdiri dari beberapa field yang sesuai dengan elemen dalam instruksi tersebut. Layout dari suatu instruksi sering disebut sebagai Format Instruksi (Instruction Format). OPCODE OPERAND REFERENCE OPERAND REFERENCE JENIS-JENIS OPERAND

\* Addresses (akan dibahas pada addressing modes) \* Numbers : – Integer or fixed point – Floating point – Decimal (BCD) \* Characters : – ASCII – EBCDIC \*

Logical Data : Bila data berbentuk binary: 0 dan 1

JENIS INSTRUKSI \* Data processing: Arithmetic dan Logic Instructions \* Data storage: Memory instructions \* Data Movement: I/O instructions \* Control: Test and branch instructions

TRANSFER DATA \* Menetapkan lokasi operand sumber dan operand tujuan. \* Lokasi-lokasi tersebut dapat berupa memori, register atau bagian paling atas daripada stack. \* Menetapkan panjang data yang dipindahkan. \* Menetapkan mode pengalamatan. \* Tindakan CPU untuk melakukan transfer data adalah : a. Memindahkan data dari satu lokasi ke lokasi lain. b. Apabila memori dilibatkan : 1. Menetapkan alamat memori. 2. Menjalankan transformasi alamat memori virtual ke alamat memori 3. Mengawali pembacaan / penulisan memori

Operasi set instruksi untuk transfer data : \* MOVE : memindahkan word atau blok dari sumber ke tujuan \* STORE : memindahkan word dari prosesor ke memori. \* LOAD : memindahkan word dari memori ke prosesor. \* EXCHANGE : menukar isi sumber ke tujuan. \* CLEAR / RESET : memindahkan word 0 ke tujuan. \* SET : memindahkan word 1 ke tujuan. \* PUSH : memindahkan word dari sumber ke bagian paling atas stack. \* POP : memindahkan word dari bagian paling atas sumber

$$X = (A+BxC) / (D-ExF)$$

NOMER 2.

$$X = (A+BxC) / (D-ExF)$$

3 Alamat

MPY X,B,C

ADD X,X,A

MPY X,B,C

ADD X,X,A

MPY Y,E,F

SUB Y,D,Y

DIV X,X,Y

5 operator / operasi

2 Alamat

MOV X,B

MPY X,C

ADD X,A

MOV Y,E

MPY Y,F

SUB D,Y

DIV X,Y

7 operator / operasi

1 Alamat

LOAD E

MPY F

STOR X

LOAD D

SUB X

STOR X

LOAD B

MPY C

ADD A

DIV X

STOR X

11 Operator / operasi

0 Alamat

PUSH A

PUSH B

PUSH C

MPY

ADD

PUSH D

PUSH E

PUSH F

MPY

SUB

DIV

POP X