

## BAB 2

### ARRAY, OPERATOR DAN FORMAT DALAM FORTRAN

<b>TUJUAN</b>
---------------

**Tujuan Instruksi Umum:**

- § Menerangkan Operator-Operator Yang Terdapat Dalam FORTRAN.
- § Menerangkan Tentang Array.
- § Menerangkan Tentang Format Specifier

**Tujuan Instruksi Khusus:**

- § Agar praktikan dapat mengetahui Gambaran Implementasi Array Dan Format Specifier Bahasa FORTRAN
- § Agar praktikan dapat membuat Program Matriks Dengan Menggunakan Array
- § Agar praktikan dapat membuat Program Dengan Menggunakan Format Specifier

<b>MATERI</b>
---------------

#### 2.1 Array

Disamping tipe data yang telah ada, terdapat tipe data lainnya yang sifatnya terstruktur yang dikenal dengan Array atau larik atau variabel berindeks. Dalam FORTRAN, array dapat dibentuk hingga mencapai tujuh dimensi.

Bentuk umum definisi array adalah:

**DIMENSION** <variable\_Array> (dimensi1,[dimensi2]..[dimensi7]).

##### 2.1.1 Implementasi Array

Implementasi array ada dalam bahasan berikut ini:

Misalnya ada 3 buah data numerik real akan disimpan dalam suatu memori komputer dengan nilai :

25.25

15.75

32.50

Jika menggunakan variabel real tunggal, maka dibutuhkan tiga buah nama variabel untuk menyimpannya, yaitu :

A = 25.25

B = 15.75

C = 32.50

Namun jika menggunakan array, maka hanya digunakan satu nama, misalnya array X, sebagai berikut :

X(1) = 25.25

X(2) = 15.75

X(3) = 32.50

Keterangan :

- X adalah nama array
- (1), (2), (3) adalah subscript, menunjukkan elemen array
- 25.25, 15.75, 32.50 adalah nilai arraynya

Dari contoh di atas, array yang ada adalah array berdimensi satu, karena hanya menggunakan sebuah subscript saja. Sedangkan array berdimensi dua biasanya digunakan untuk mewakili sebuah matriks.

Berikut ini diberikan contoh program FORTRAN untuk pembuatan data berupa matriks.

Contoh Program menggunakan array:

```
REAL*4 A(2,2)
DATA A/1.00,2.00,3.00,4.00,5.00,6.00/
JBARIS = 2
JKOLOM = 3
DO 50 I=1, JBARIS
50  WRITE (*,100) (A(I,J), J=1, JKOLOM)
100  FORMAT (1X, 100(F7.2))
END
```

Output:

```
1.00   3.00   5.00
2.00   4.00   6.00
```

## 2.2 Operator

Untuk mengimplementasi suatu program tentunya tidak terlepas dari penggunaan operator-operator yang terdapat dalam bahasa pemrograman. Operator-

operator yang terdapat dalam bahasa pemrograman FORTRAN adalah sebagai berikut;

a) Operator Aritmatika

Operator aritmatika adalah tanda operasi yang digunakan di dalam perhitungan aritmatika. Bentuk dan maksud dari masing-masing operator aritmatika tampak pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1 Tabel Operator Aritmatika

Operator	Keterangan	Prioritas
**	Perpangkatan	1
*	Perkalian	2
/	Pembagian	2
+	Penjumlahan	3
-	Pengurangan	3

b) Operator Logika

Operator logika adalah tanda operasi yang digunakan di dalam perbandingan logika. Berikut ini adalah penjelasan dari penggunaannya :

Tabel 2.2 Tabel Operator Logika

Operator	Keterangan	Prioritas
.NOT.	Tidak/bukan	1
.AND.	Dan	2
.OR.	Atau	3

c) Operator Hubungan

Operator hubungan adalah tanda operasi yang digunakan untuk menyatakan hubungan antara dua buah elemen. Berikut ini adalah tabel penjelasannya :

Tabel 2.3 Tabel Operator Hubungan

Operator	Keterangan
.LT.	Lebih kecil dari
.LE.	Lebih kecil sama dengan dari
.EQ.	Sama dengan
.NE.	Tidak sama dengan
.GT.	Lebih besar dari
.GE.	Lebih besar sama dengan

### 2.3 Format Specifier Dalam FORTRAN

*Format specifier* dalam FORTRAN menunjukkan format yang akan dipergunakan oleh data input ataupun data output. Bila digunakan pada statemeny READ, berarti menunjukkan format dari data yang dibaca. Bila digunakan dalam statement WRITE, berarti menunjukkan bentuk dari data yang akan ditampilkan.


*Format Specifier* FORTRAN antara lain:

- § I, untuk tipe data numeric integer
- § F, untuk tipe data real
- § E, untuk tipe data real preposisi tunggal yang berbentuk eksponensial
- § D, untuk tipe data real preposisi ganda yang berbentuk eksponensial
- § G, untuk input / output
- § A, untuk tipe data karakter
- § X, untuk mengatur posisi sejauh n spasi
- § /, untuk mengatur line feed dari setiap baris
- § \, untuk mengatur posisi pencetakan pada baris yang sama
- § H, untuk menampilkan sejumlah n karakter ke alat output
- § P, untuk mengatur desimal point pada format E dan F
- § BN, memberi anggapan agar *blank* pada sisi sebelah kanan dari data input numeric adalah bukan nol
- § BZ, memberi anggapan agar *blank* pada sisi sebelah kanan dari data input numeric adalah nol

*Format Specifier* FORTRAN juga dapat berupa :

- a) Label statement, menunjukkan letak dari statement Format yang mengatur bentuk dari datanya

**WRITE (\*,5) C, F**

  
**5 FORMAT (1X, F6.2, 1X, 'CELCIUS ADALAH SEBESAR ',  
F6.2, 1X, 'FAHRENHEIT')  
END**

- b) Nama variabel integer
- c) Ungkapan integer, dan
- d) \*

Untuk dapat mengetahui langkah-langkah pembuatn programnya, perhatikan dan ikuti dengan seksama Activity Lab yang telah disediakan.