

ARRAY / LARIK

Definisi Array

- Array (larik) adalah sebuah variabel yang dapat menyimpan lebih dari satu nilai sejenis (memiliki tipe data sama). Hal ini berbeda dengan variabel biasa yang hanya mampu menampung satu buah nilai.
- Setiap nilai yang disimpan di dalam array disebut dengan elemen array, sedangkan nilai urut yang digunakan untuk mengakses elemennya disebut dengan indeks array.
- Sebagai contoh, misalkan terdapat array A yang memiliki 10 buah elemen nilai yang bertipe integer, maka dapat dipresentasikan sebagai berikut :

A[1]	A[2]	A[3]	A[4]	A[5]	A[6]	A[7]	A[8]	A[9]	A[10]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

→ Nilai elemen array
→ Indeks array
→ Elemen array

- Setiap elemen array di atas menyimpan nilai bertipe integer dan akan menempati alamat memori yang berbeda.

Deklarasi Array

- Sama seperti variabel lain, array juga dideklarasikan di dalam bagian deklarasi variabel.
- Dalam bahasa Pascal, pendeklarasian array dilakukan dengan menggunakan kata kunci array dan tipe data yang akan disimpan di dalamnya, selai itu juga harus disertai dengan batas-batas indeksinya yang diapit oleh tanda *bracket* ([]).
- Berikut ini bentuk umum pendeklarasian array.

```
NamaArray : array [Indeks Awal .. IndeksAkhir] of tipe data;
```

- Sebagai contoh, apabila kita ingin mendeklarasikan array dengan nama A yang berisi 10 buah elemen bertipe integer, maka kita harus mendeklarasikannya dengan cara berikut.

```
Var
```

```
A : array [1 .. 10] of integer;
```

Pada kode diatas, indeks array dimulai dari satu.

- Pada bahasa Pascal, indeks array dapat dimulai dari bilangan berapapun.
- Berikut ini contoh-contoh kode yang dapat digunakan untuk mendeklarasikan 10 buah elemen array bertipe integer sebagai pengganti kode di atas.

```
Var
```

```
A1 : array [0 .. 9] of integer;
```

```
A2 : array [5 .. 15] of integer;
```

```
A3 : array ['a' .. 'j'] of integer;
```

```
A4 : array ['A' .. 'J'] of integer;
```

- Dalam bahasa Pascal, tersedia dua buah fungsi yang dapat digunakan untuk mengambil indeks terendah dan tertinggi dari sebuah array, yaitu fungsi Low dan High. Adapun parameter dari kedua fungsi tersebut adalah nama array yang akan dicari indeksinya. Perhatikan contoh kode berikut.

```
Var
A: array [1 .. 100] of integer;
terendah, tertinggi : integer;
Begin
terendah := Low (A);      {akan menghasilkan nilai 1}
tertinggi := High (A)    {akan menghasilkan nilai 100}
..
end.
```

Mengakses Elemen Array

- Bentuk umum untuk pengisian elemen array adalah sebagai berikut.

```
NamaArray [indeks] := nilai;
```

- Untuk lebih memahaminya, coba perhatikan contoh kode di bawah ini.

```
Var
```

```
A: array [1..100] of integer;
```

```
Begin
```

```
A[1] :=1; {mengisi elemen pertama dengan nilai 1}
```

```
A[2] :=2; {mengisi elemen kedua dengan nilai 2}
```

```
A[3] :=3; {mengisi elemen ketiga dengan nilai 3}
```

```
....
```

```
A[100] :=100;    {mengisi elemen keseratus dengan nilai 100}
```

```
end.
```

- Kode tersebut akan melakukan pengisian 100 elemen array dengan nilai 1 sampai 100 sehingga kode tersebut akan lebih sederhana apabila dituliskan dengan menggunakan struktur pengulangan seperti yang terlihat pada kode berikut.

```
Var  
A: array [1..100] of integer;  
i : integer;  
Begin  
For i:= 1 to 100 do  
Begin  
A[i] := i;  
end;  
End.
```


Array Konstan

- Nilai yang terkandung di dalam sebuah array dapat bernilai konstan, artinya nilai-nilai tersebut tidak dapat diubah. Untuk melakukan hal tersebut, kita harus mendeklarasikan array bersangkutan dengan kata kunci **const**. Berikut ini bentuk umum pendeklarasiannya.

```
Const  
NamaArray : array [indexAwal .. indeksAkhir] of tipe_data = (Nilai1, nilai2, ...);
```

- Sebagai contoh, apabila kita ingin mendeklarasikan array dengan jumlah elemen 5, maka nilai konstan yang diisikan juga haruslah berjumlah 5. Perhatikan contoh kode berikut.

```
Const  
A : array [1 .. 5] of char = ('A' , 'B' , 'C' , 'D' , 'E');
```

Contoh implementasi dari array konstan :

```
Program ArrayKonstan;  
Uses crt;  
Const  
Bulan : array [1 .. 12] of string = ('Januari', 'Februari', 'Maret', 'April', 'Mei', 'Juni', 'Juli', 'Agustus',  
    'September', 'Oktober', 'Nopember', 'Desember');  
var  
noBulan : integer;  
begin  
clrscr;  
write('Masukkan nomor bulan :'); readln(noBulan);  
write('Nama bulan ke-', noBulan, ' adalah ', Bulan[noBulan]);  
readln;  
end.
```

- Contoh hasil yang akan diberikan oleh program di atas adalah sebagai berikut.

```
Masukkan nomor bulan : 3  
Nama bulan ke-3 adalah Maret
```