



Praktikum

2

Array

A TUJUAN

1. Memahami konsep single array
2. Memahami konsep multi dimension array
3. Dapat menggunakan array dalam pemrograman

B PRETEST

1. Berapa jenis tipe data yang ada dalam sebuah array?
2. Berapa jumlah elemen yang dimiliki sebuah array jika saat dideklarasikan tidak terdapat inisialisasi elemen?
3. Apa yang terjadi jika inisialisasi array memiliki nilai lebih banyak dari pada ukuran array?

C DASAR TEORI

Array merupakan kumpulan elemen bertipe sama dalam urutan tertentu yang menggunakan nama sama. Letak atau posisi elemen array ditunjukkan oleh index atau posisi. Array termasuk struktur data statis. Lokasi memori suatu array tidak dapat ditambah atau dikurangi selama program dijalankan.

Array dapat berupa array 1 dimensi, 2 dimensi, 3 dimensi atau n dimensi. Perbedaan array tersebut dapat dilihat dari banyaknya penunjuk index atau posisi.

Array Satu Dimensi

Array satu dimensi merupakan array yang memiliki penunjuk index hanya satu. Sebelum digunakan maka array harus dideklarasikan terlebih dahulu. Nilai awal array dinuai dari 0 (nol).

Bentuk deklarasi array satu dimensi sebagai berikut:

```
tipe_data nama_array[ukuran];
```

contoh:

```
int nilai_ujian[5];
```

Inisialisasi array satu dimensi dapat dilakukan sebagai berikut:

```
tipe_data nama_array[ukuran] = (nilai elemen ke-0, nilai elemen ke-1 dst);
```

contoh:

```
int nilai_ujian[5] = {80,90,67,84,55};
```

Dari contoh diatas berarti program memesan 5 tempat di memori dengan index 0 sampai dengan 4.

index	0	1	2	3	4
Nilai	80	90	67	84	55

Inisialisasi dapat juga dilakukan dengan mengisi setiap elemen satu persatu

```
nama_array[index/posisi] = nilai;
```

contoh:

```
nilai_ujian[0] = 80;  
nilai_ujian[1] = 90;
```

Array Dua Dimensi

Array dua dimensi, yang merupakan perluasan dari array satu dimensi, dapat digambarkan sebagai sebuah matriks yang tersusun dalam bentuk baris dan kolom.

Deklarasi array dua dimensi adalah sebagai berikut:

```
tiipe_data nama_array[banyak baris][banyak kolom];
```

contoh

```
int lokasi[2][3];
```

Contoh inisialisasi array lokasi sebagai berikut

```
int lokasi[2][3] = {{2,4,6},{1,3,5}}
```

jika digambarkan dalam bentuk matriks sebagai berikut:

lokasi

2	4	6
1	3	5

D PERCOBAAN

Percobaan 1

```
#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;

int main(){
    double a[3];
    a[2] = 55.55;
    a[0] = 11.11;
    a[1] = 33.33;
    cout << "a[0] = " << a[0] << endl;
    cout << "a[1] = " << a[1] << endl;
    cout << "a[2] = " << a[2] << endl;
    getch();
    Return 0;
}
```

Output

```
a[0] = 11.11
a[1] = 33.33
a[2] = 55.55
```



Percobaan 2

```
#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;

int main(){
    int a[3];
    int i;

    a[0] = 5;
    a[1] = 9;
    a[2] = 11;
    a[3] = 20;

    for(i=0;i<3;i++)
        cout << "a[" << i << "] = " << a[i] << endl;
    }
    getch();
    return 0;
}
```

Output

Bagaimana outputnya? Jelaskan!

Percobaan 3

```
#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;

int main(){
    int a[100];
    int i;
    .....
    .....
    for(i=0;i<100;i++)
        cout << "a[" << i << "] = " << a[i] << endl;

    getch();
    return 0;
}
```

Output

```
a[0] = 0
a[1] = 2
a[2] = 4
.....
.....
a[97] = 194
a[98] = 196;
a[99] = 198;
```

Percobaan 4

```
#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;

int main(){
    enum Day { SUN, MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT };
    float high[SAT+1] = {88.3, 95.0, 91.2, 89.9, 91.4, 92.5, 86.7};
    for (int day = SUN; day <= SAT; day++)
        cout << "The high temperature for day " << day
            << " was " << high[day] << endl;

    getch();
    return 0;
}
```

Output

```
The high temperature for day 0 was 88.3
The high temperature for day 1 was 95.0
The high temperature for day 2 was 91.2
The high temperature for day 3 was 89.9
The high temperature for day 4 was 91.4
The high temperature for day 5 was 92.5
The high temperature for day 6 was 86.7
```

Percobaan 5

```
#include <iostream>
#include <conio.h>

using namespace std;

int main(){
    int i,j,luas[2][3];
    for(i=0;i<2;i++){
        for(j=0;j<3;j++){
            cout << "Luas [" <<i<<"] ["<<j<<"] : ";
            cin >> luas[i][j];
        }
    }
    getch();
    return 0;
}
```

Output

```
Luas [0][0] : 1
Luas [0][1] : 2
Luas [0][2] : 3
Luas [1][0] : 4
Luas [1][1] : 5
Luas [1][2] : 6
```

E LATIHAN

Latihan 1

Ubah Percobaan 1 dengan menambahkan proses input dengan output sebagai berikut

```
Masukkan 5 angka
a[0]: 11.11
a[1]: 33.33
a[2]: 55.55
a[3]: 77.77
a[4]: 99.99
Menampilkan angka dengan urutan index besar kke kecil
a[4] = 99.99
a[3] = 77.77
a[2] = 55.55
a[1] = 33.33
a[0] = 11.11
```

Latihan 2

Buatlah program dengan hasil tampilan seperti di bawah ini

```
Masukkan 5 nilai
a[0]: 100
a[1]: 80
a[2]: 90
a[3]: 75
a[4]: 85

Nilai rata-rata adalah: 80
```

Latihan 3

Buatlah program untuk memasukkan dan menampilkan matrik luas 3x4 dengan menggunakan perulangan

10	20	30	40
11	22	33	44
12	23	34	45

Latihan 4

Buatlah program untuk menjumlahkan dan mengalikan matrik 2x2
Aturan penjumlahan matrik 2x2

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+e & b+f \\ c+g & d+h \end{bmatrix}$$

Aturan perkalian matrik 2x2

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} e & f \\ g & h \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ae+bg & af+bh \\ ce+dg & cf+dh \end{bmatrix}$$