

MODUL V

ARRAY / LARIK / BARIS

I. TUJUAN

1. Memahami konsep dasar array 1 dimesi dan array multidimensi
2. Mampu menerapkan konsep array dalam studi kasus nyata

II. DASAR TEORI

Array adalah kumpulan data yang bertipe sama yang menggunakan nama yang sama. Dengan menggunakan array, sejumlah variabel dapat memakai nama yang sama. Antara satu variabel dengan variabel lain di dalam array dibedakan berdasarkan nomor elemen (subscript/indeks) Variabel dapat dideklarasikan ber-type array dari suatu type tertentu. Setiap elemen array diakses dengan alamat berupa indeks yang bertipe integer.

Contoh ➔ `int TabInt[10];`

Keterangan :

- Array bernama **TabInt**
- Setiap elemen bertipe **integer**
- Dengan ukuran **10 elemen**
- Dengan alamat setiap elemen array (indeks) adalah dari indeks **ke-0 s.d. 9**

Anggap array sebagai sebuah deretan rumah pada sebuah jalan, dan rumah-rumah tersebut memiliki bentuk yang sama. Untuk membedakan rumah yang satu dengan yang lain maka dibutuhkan sebuah nomor. Nomor itulah yang kemudian kita kenal sebagai **index**.

Array dapat digolongkan menjadi:

- a. Array berdimensi satu
- b. Array berdimensi dua
- c. Array berdimensi banyak

1. Deklarasi Array

Elemen dari array dapat diakses langsung jika dan hanya jika indeks terdefinisi Cara mengacu sebuah elemen :

```
int main() {  
    // Kamus  
    int TabJumlahHari[12]; // indeks 0..11  
    float TabNilai[15];    // indeks 0..14  
    char TabHuruf[100];    // indeks 0..99  
    string TabKata[100];   // indeks 0..99  
    Point TabTitik[20];    // indeks 0..19  
    // Algoritma  
    .....
```

Contoh :

```
TabInt[2]  
TabInt[i] // jika i terdefinisi
```

2. Mengisi Array

Mengisi array merupakan aktifitas memberi nilai elemen

Contoh ➔ Pemberian nilai pada deklarasi array :

```
char DaftarHuruf [5] = {'a','b','c','d','e'};
```

Pemberian nilai dalam loop :

```
TabInt[0]=31;  
for (i=0;i<10;i++)  
{  
    TabInt[i]=i*10;  
}
```

3. Mengisi Dan Membaca Isi Array

Elemen array yang telah diberi nilai dapat diakses kembali.

Contoh ➔ Menampilkan semua isi array ke layar

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main ()
{ // Kamus
  int TabInt[10]; int i;
  // Algoritma mengisi array
  for (i=0; i<10; i++) {
    TabInt[i]=i*10;
  }
  // Algoritma membaca dan menuliskan // isi array ke layar
  for (i=0; i<10; i++) {
    cout << TabInt[i] << endl;
  }
  return 0;
}
```

4. Array 2 Dimensi dan Multidimensi

Array dua dimensi dapat menyimpan lebih dari satu nilai pada 1 elemen array. Seperti untuk mendeklarasikan kordinat lokasi, atau menyatakan baris dan kolom matriks.

Deklarasi :

```
Tipe_array nama_array [baris][kolom]
```

Contoh ➔ Program untuk menyimpan baris dan kolom

```
#include <iostream>
using namespace std;
int jml_huruf;
int main()
{
  int matriks [2][4] = {{1,2,3,4},{5,6,7,8}};
  int baris, kolom;
  for (baris=0;baris<2;baris++)
  {
    for (kolom=0;kolom<4;kolom++)
    {
      cout<<matriks[baris][kolom]<<" ";
    }
    cout<<endl;
  }
  return 0;
}
```

III. LATIHAN

1. Kasus :

Membuat program yang akan menampilkan nama bulan berdasarkan masukan dari pengguna.

Solusi :

```
#include <iostream>

using namespace std;
string bulan[] = {"Januari", "Februari", "Maret", "April",
                  "Mei", "Juni", "Juli", "Agustus", "September",
                  "Oktober", "November", "Desember"};

int masukan;
int main() {
    cout << "Masukkan nomor bulan : ";
    cin >> masukan;
    cout << "Bulan yang anda masukan adalah : " << bulan[masukan-1];
    return 0;
}
```

2. Kasus :

Membuat program untuk menyimpan nama mahasiswa dan menampilkan nama mahasiswa tersebut.

Solusi :

```
#include <iostream>

using namespace std;
string daftar_mahasiswa[39];
int jml_mahasiswa;
int main() {
    cout << "Masukkan jumlah nama mahasiswa yang akan disimpan : ";
    cin >> jml_mahasiswa;
    int i;
    string nama;
    //untuk input nama
    for (i=0; i<jml_mahasiswa; i++) {
        cout << "Masukkan nama mahasiswa : ";
        cin >> nama;
        daftar_mahasiswa[i] = nama;
    }
    //untuk cetak nama
    cout << "Nama yang sudah anda simpan adalah : " << endl;
    for (i=0; i<jml_mahasiswa; i++) {
        cout << daftar_mahasiswa[i] << endl;
    }
    return 0;
}
```

3. Kasus :

Menampilkan nilai terbesar dari array berisi daftar bilangan yang sudah dideklarasikan.

Solusi :

```
#include <iostream>

using namespace std;
int daftar_bilangan[10] = {5,6,9, 10, 44,77,90,3,35,12};

int main(){
    int indeks; // variable untuk indeks penunjuk array
    int maks = 0; //variable untuk menyimpan nilai maksimum
    for (indeks=0;indeks<10;indeks++) {
        if (daftar_bilangan[indeks] > maks) {
            maks = daftar_bilangan[indeks];
        }
    }
    cout<<"Nilai Minimum: " << maks;
    return 0;
}
```

4. Kasus :

Penjumlahan matriks berordo 3x5

Solusi :

```
#include <iostream>
using namespace std;
int A[3][5] = {{10,20,30,40,50},{1,2,3,4,5},{11,22,33,44,55}};
int B[3][5] = {{10,20,30,40,50},{1,2,3,4,5},{11,22,33,44,55}};
int C[3][5];
int x,y;

int main () {
    cout << "Matriks A : " << endl;
    for (x=0;x<=2;x++) {
        for (y=0;y<=4;y++) {
            cout << A[x][y] << " ";
        }
        cout << endl;
    }
    cout << endl << "Matriks B : " << endl;
    for (x=0;x<=2;x++) {
        for (y=0;y<=4;y++) {
            cout << B[x][y] << " ";
        }
        cout << endl;
    }
    cout << endl << "Matriks Penjumlahan : " << endl;
    for (x=0;x<=2;x++) {
        for (y=0;y<=4;y++) {
            C[x][y] = A[x][y] + B[x][y];
            cout << A[x][y] << "+" << B[x][y] << "=" << C[x][y] << " ";
        }
        cout << endl;
    }
    return 0;
}
```

IV. TUGAS

1. Buatlah program untuk menampilkan nilai bilangan ganjil dari 5 bilangan yang dimasukkan. **[bobot : 30]**

```
Masukkan bilangan 1 : 5
Masukkan bilangan 2 : 4
Masukkan bilangan 3 : 9
Masukkan bilangan 4 : 7
Masukkan bilangan 5 : 2
Bilangan yang ganjil adalah
5
9
7
```

2. Buat tampilan menu seperti di bawah ini

```

                MENU

1. Input Array
2. Tampil Array
3. Cari Nilai Minimum
4. Cari Nilai Maksimum
5. Hitung Rata-rata
Masukkan Pilihan : _
```

Jika pengguna memilih menu 1 maka program akan meminta pengguna untuk menginputkan array yang berisi 10 bilangan bulat. Menu 2 menampilkan isi array, menu 3 menampilkan nilai minimum, menu 4 menampilkan nilai maksimum dan menu 5 menghitung rata-rata. **[bobot : 30]**

3. Buatlah sebuah program untuk melakukan pengecekan terhadap suatu bilangan, apakah tersimpan di dalam array atau tidak. Contoh : misalnya array yang dideklarasikan dalam program adalah : `int daftar[5] = {1,2,3,4,5}` **[bobot : 40]**

```
Masukkan bilangan : 1
Bilangan anda tersimpan di urutan array ke 1
```

4. Buat sebuah program untuk melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan matriks berordo 3x3 **[pengayaan materi selanjutnya]**

~ Selamat Berlatih ~