Lab Pemrograman I

Array

Dosen : Eko Budi Setiawan

Definisi Array

Array merupakan kumpulan dari nilai-nilai data yang bertipe sama dalam urutan tertentu yang menggunakan nama yang sama. Letak atau posisi dari elemen array ditentukan oleh uatu index.

Macam-macam Array

- Array Satu Dimensi
- Array Dua Dimensi

Array 1 Dimensi

Array adalah suatu variabel yang dapat menampung lebih dari satu data dengan tipe data yang sama dan dibedakan berdasrkan nomor indexnya. Dalam bahasa C, array selalu dimulai dari index ke 0 (Nol)

Contoh deklarasi Array :

```
Int N[10];
```

Deklarasi diatas berarti pendeklarasian variabel array bernama N yang mempunyai elemen sebanyak 10 buah dengan index dimulai dengan nomor 0 sampai 9

N[0]	N[1]	N[2]	N[3]	N[4]	N5]	N[6]	N[7]	N[8]	N[9]

Deklarasi Array

Untuk memasukan suatu elemen data dalam array, perintah yang dilakukan ditulis seperti pembacaan data variabel biasa hanya perbedaannya harus ditulis untuk index ke berapa.

Deklarasi Array

```
tipe nama_var[ukuran];
```

dimana :

tipe	=	menyatakan jenis elemen array (ex. char, int)
ukuran	=	menyatakan jumlah maksimal elemen array

Pengaksesan Elemen Array

```
nama_var[index];
```

contoh :

```
nilai[0] = 34;
nilai[1] = 56;
nilai[2] = 63;
nilai[3] = 77;
nilai[4] = 98
```

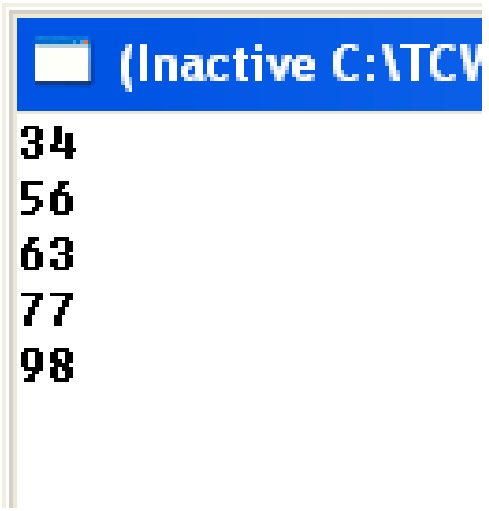
Cara lain :

int nilai[5] = {34, 56, 63, 77, 98};

scanf (“%d”,&nilai[3]); → input nilai dari keyboard

Contoh Array Dimensi 1

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int i, nilai[5];
    //pengisian elemen array
    nilai [0]    =  34;
    nilai [1]    =  56;
    nilai [2]    =  63;
    nilai [3]    =  77;
    nilai [4]    =  98;
    // menampilkan data kelayar
    for (i=0; i<5;i++)
        printf ("%d\n", nilai[i]);
}
```



Contoh Array Dimensi 1dengan Scanf

```c
#include <stdio.h>
void main()
    {
        int i;
        int nilai[5];
        printf("inputan data\n");
        // pengisian elemen array
        for (i=0; i<5; i++)
            scanf("%d", &nilai[i]);
        // menampilkan data ke layar
        printf ("\n Output Data\n");
        for (i=0;i<5;i++)
            printf("%d\n", nilai[i]);
    }
```

```
(Inactive C:\TCWIN
inputan data
4
3
2
6
5

 Output Data
4
3
2
6
5
```

Contoh Array Dimensi 1 [lanjutan]

```
void main()
{
   int Nilai[10];
   int index;
   float total,ratarata;
// Pembacaan data dari keyboard
   printf("Pembacaan data nilai \n");
   for (index=0;index<10;index++)
      {
         printf("Nilai mahasiswa ke-%d = ",index+1);
         scanf("%d",&Nilai[index]);
      }
// Perhitungan total dan rata-rata
   total=0;
   for (index=0;index<10;index++)
      total=total+Nilai[index];// atau total+=Nilai[index];
      ratarata=total/10;
// Menampilkan data yang telah dimasukan dan rata-rata.
   for (index=0;index<10;index++)
      printf("Nilai mahasiswa ke-%d = %3d\n",index+1,Nilai[index]);
      printf("Rata-rata = %6.2f\n",ratarata);
   getch();
}
```

Array 2 Dimensi

Array 2 dimensi biasanya digunakan untuk menyimpan data matriks. Array 2 dimensi terdiri dari index baris dan kolom. Bentuk array 2 dimensi biasanya dapat berupa matriks atau tabel

Pendeklarasian array 2 dimensi adalah :

```
tipe_array nama_array[baris][kolom];
```

Contoh :

```
int X [3][4]
```

X[0][0]	X[0][1]	X[0][2]	X[0][3]
X[1][0]	X[1][1]	X[1][2]	X[1][3]
X[2][0]	X[2][1]	X[2][2]	X[2][3]

Cara Pengaksesan Array 2 Dimensi

Contoh :

int X[3][4];

Jumlah baris = 3

Jumlah kolom = 4

	0	1	2	3
0	23	44	54	33
1	86	56	97	36
2	34	75	69	88

```
x[0][3] = 33;
x[1][2] = 97;
```

```
x[2][0] = 34;
x[3][2] = ?
```

Contoh Array 2 Dimensi [lanjutan]

```
int matrik [5][5]
```

index	0	1	2	3	4
0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4
1	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
2	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4
3	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4
4	4,0	4,1	4,2	4,3	3,3

Contoh Array 2 Dimensi [lanjutan]

```c
#include <stdio.h>

void main()
{
   int baris, kolom;
   int bil[2][5] = {
                    {1,2,35,7,10},
                    {6,7,4,1,0}
                    };
   for (baris=0; baris<2; baris++)
      for (kolom=0; kolom<5; kolom++)
         printf("Data [%d,%d] = %d\n", baris, kolom,
               bil[baris][kolom]);
}
```

```
(Inactive C:\TCWIN45\BI
Data [0,0] = 1
Data [0,1] = 2
Data [0,2] = 35
Data [0,3] = 7
Data [0,4] = 10
Data [1,0] = 6
Data [1,1] = 7
Data [1,2] = 4
Data [1,3] = 1
Data [1,4] = 0
```

Contoh Kasus [1]

```
// Data kelulusan sebuah tempat kursus

#include <stdio.h>
main()
{
   int tahun, kode_program;
   int data_lulus[4][3]= {{80,540,1032},{15,83,301},
                {8,12,15},{10,129,257}};

   printf("Masukan tahun (1986..1988): ");scanf("%d",&tahun);
   printf("\nMasukan kode program kursus : ");
   printf("1=INTRO, 2=BASIC, 3=COBOL, 4=DBASE");
   scanf("%d",&kode_program);
   printf("Total kelulusan = %d\n",
   data_lulus[kode_program-1][tahun-1986]);
}
```

Program \ Tahun	1986	1987	1988
1 INTRO	80	540	1032
2 BASIC	15	83	301
3 COBOL	8	12	15
4 dBASE	10	129	257

Contoh Kasus [2]

```
#define maks 3
main()
{
int mat[maks][maks];
int b,k;
printf("Pengisian Array : \n");
for (b=0;b<maks;b++)
    {
        for (k=0;k<maks;k++)
        {
            printf("Matrik [%d,%d] : ",b,k);
            scanf("%d",&mat[b][k]);
        }
    }

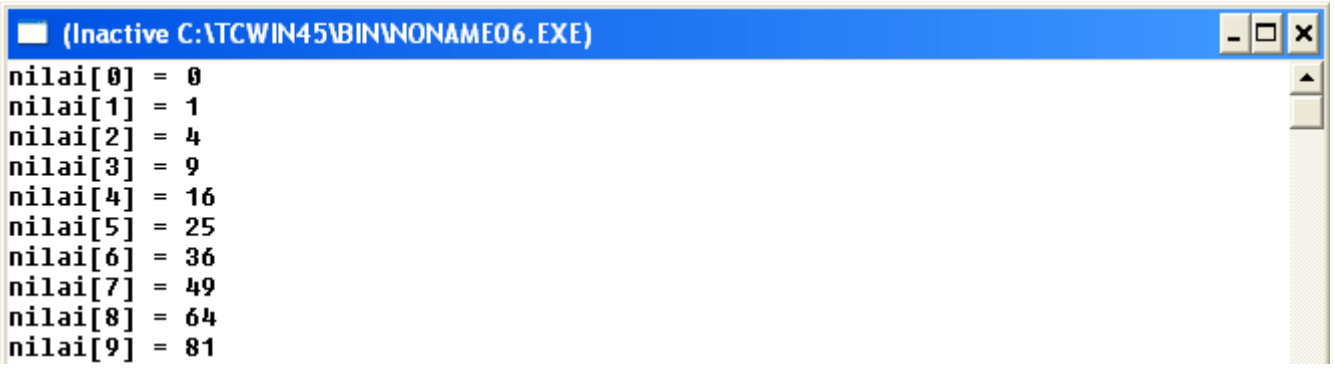
printf("Matrik yang telah dimasukan :\n")
for (b=0;b<maks;b++)
    {
        for (k=0;k<maks;k++)
        {
            printf("%6d",mat[b][k]);
        }
    printf("\n");
    }
getch();
return 0;
}
```

Contoh Kasus [3]

```
#define maks 3
main()
{
   int mat [maks][maks];
   int b,k;
   int jumlah,jumlah1;
   for(b=0;b<maks;b++)
      {
      for (k=0;k<maks;k++)
         {
         gotoxy(k*5+1,b+1);scanf("%d",&mat[b][k]);
         }
      }
      for(b=0;b<maks;b++)
         {
         jumlah=0;
         for(k=0;k<maks;k++)
            {
            jumlah=jumlah+mat[b][k];
            }
            gotoxy(k*5+1,b+1);printf("| %d",jumlah);
         }
         printf("\n");
      gotoxy(maks-2,maks+1);printf("-----------------\n");
      for(k=0;k<maks;k++)
      {
         jumlah1=0;
         for(b=0;b<maks;b++)
            {
            jumlah1=jumlah1+mat[b][k];
            }
            gotoxy(k*5+1,b+2);
            printf("%d",jumlah1);
         }
         getch();
         return 0;
      }
```

Contoh Kasus [4]

```c
#include <stdio.h>
main()
{
int i;
int nilai[10] = {0, 1, 4, 9, 16};
   /* dgn sendirinya nilai lainnya diset nol */
for(i=5; i<10; i++)
   nilai[i] = i * i;
for(i=0; i<10; i++)
   printf("nilai[%d] = %d\n", i, nilai[i]);
}
```



Contoh Kasus [5]

```
#include<stdio.h>
void tambah(int datamu[],int juml_data);
main()
{
int a,dataku[5]={1,3,4,7,10};
for(a=0;a<5;a++)
   printf("data ke - %d : %d\n",a,dataku[a]);
printf("Kirimkan nilai ini ke fungsi \n");tambah(dataku,5);
}

void tambah(int datamu[],int juml_data)
{
int i,total=0;
for(i=0;i<juml_data;i++)
   total=total+datamu[i];
printf("Hasil penjumlahan total adalah : %d\n",total);
}
```

```
(Inactive C:\TCWIN45\BIN\NONAME00.EXE)
data ke - 0 : 1
data ke - 1 : 3
data ke - 2 : 4
data ke - 3 : 7
data ke - 4 : 10
Kirimkan nilai ini ke fungsi
Hasil penjumlahan total adalah : 25
```

Contoh Kasus [6]

```c
#include<stdio.h>
int maks(int [],int);
main()
{
int i;
int data1[]={5,34,56,-12,3,19};
int data2[]={1,-2,34,207,93,-12};
for(i=0;i<6;i++)
   printf("data1[%d]= %d\n",i,data1[i]);
printf("====================================\n");
for(i=0;i<6;i++)
   printf("data2[%d]= %d\n",i,data2[i]);
printf("nilai maksimum dari data1[] adalah %d\n",
maks(data1,6));
printf("nilai maksimum dari data2[] adalah %d\n",
maks(data2,6));
}

int maks(int nilai[],int jumlah_data)
{
int terbesar,i;
   terbesar=nilai[0];
for(i=1;i<jumlah_data;i++)
   if(nilai[i] > terbesar)
      terbesar=nilai[i];
return terbesar;
}
```

```
(Inactive C:\TCWIN45\BIN\NONAME00.EXE)
data1[0]= 5
data1[1]= 34
data1[2]= 56
data1[3]= -12
data1[4]= 3
data1[5]= 19
====================================
data2[0]= 1
data2[1]= -2
data2[2]= 34
data2[3]= 207
data2[4]= 93
data2[5]= -12
nilai maksimum dari data1[] adalah 56
nilai maksimum dari data2[] adalah 207
```