6. Array

S. Indriani L, M.T

Pengertian 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 ditunjukkan oleh suatu index.
- Dilihat dari dimensinya, Array dapat dibagi menjadi Array berdimensi satu, Array berdimensi dua, dan Array multi-dimensi.

1. Array Berdimensi Satu

- Setiap elemen Array dapat diakses melalui indeks.
- Indeks Array secara default dimulai dari nol.
- Deklarasi Array:

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

dimana:
tipe : menyatakan jenis elemen array (cth: int, char)
ukuran : menyatakan jumlah maksimal elemen array

Contoh:

```
int_Nilai [5];
```



- Pengaksesan elemen array:

```
nama_variabel [indeks];
```

contoh:

```
nilai [0]=70;
nilai [1]=80;
nilai [2]=82;
nilai [3]=60;
nilai [4]=75;
```

- Cara lain:

```
int nilai [5]={70,80,82,60,75};
```

2. Array Berdimensi Dua

- Array dua dimensi merupakan array yang terdiri dari:
  m buah baris dan *n* buah kolom.
- Bentuknya dapat berupa matriks atau tabel
- Deklarasi array:

```
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:

  contoh:

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

	0	1	2	3
0	22	54	44	33
1	86	56	97	36
2	34	75	69	88

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

```
X[2][0]=44;
X[3][2]=?
```

... Array berdimensi dua ...

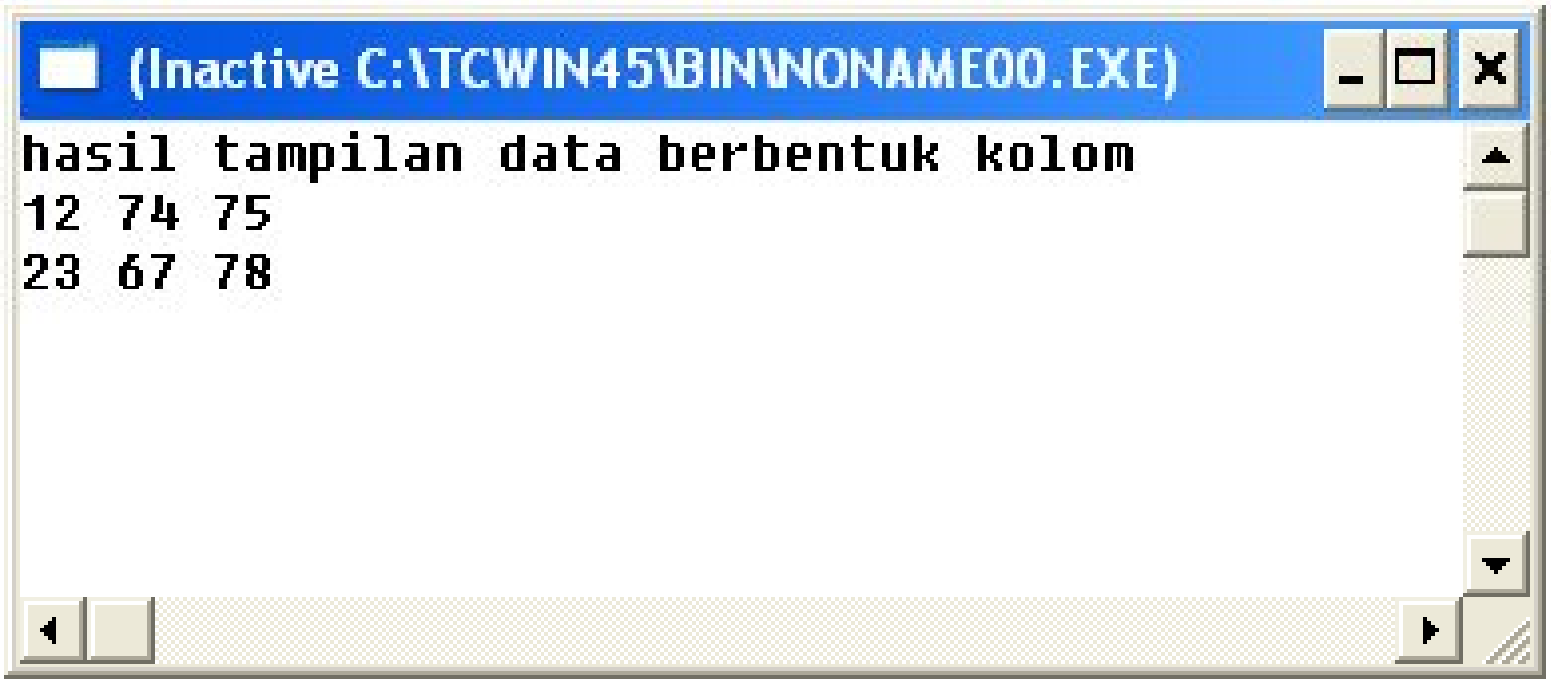
- Seperti array berdimensi satu, array berdimensi dua juga bisa di inisialisasi
- Contoh deklarasi:

```
int nilai [3][4]={{22,54,44,33},{86,56,97,36},{34,75,69,88}};
```

atau

```
int nilai [2][3]={22,54,44,33,86,56,97,36,34,75,69,88};
```

Contoh program untuk menampilkan array berdimensi dua



```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
#include<iomanip.h>
void main()
{
  clrscr();
  int baris, kolom;
  int nilai [2][3]={{12,74,75},{23,67,78}};
  cout<<"hasil tampilan data berbentuk kolom"<<endl;
  for (baris=0;baris<2;baris++)
            {     for (kolom=0;kolom<3;kolom++)
                  cout<<nilai[baris][kolom]<<setw(3);
                  cout<<endl;
            }
}
```

Contoh array 2 dimensi

- Diketahui data kelulusan sbb:

Jurusan	1992	1993	1994	1995
1. Teknik informatika	35	45	80	120
2. Manajemen Informatika	100	110	70	101
3. Teknik Komputer	10	15	20	17

- Buat program untuk menampilkan jumlah mahasiswa yang lulus pada jurusan dan tahun lulus yang diinginkan!

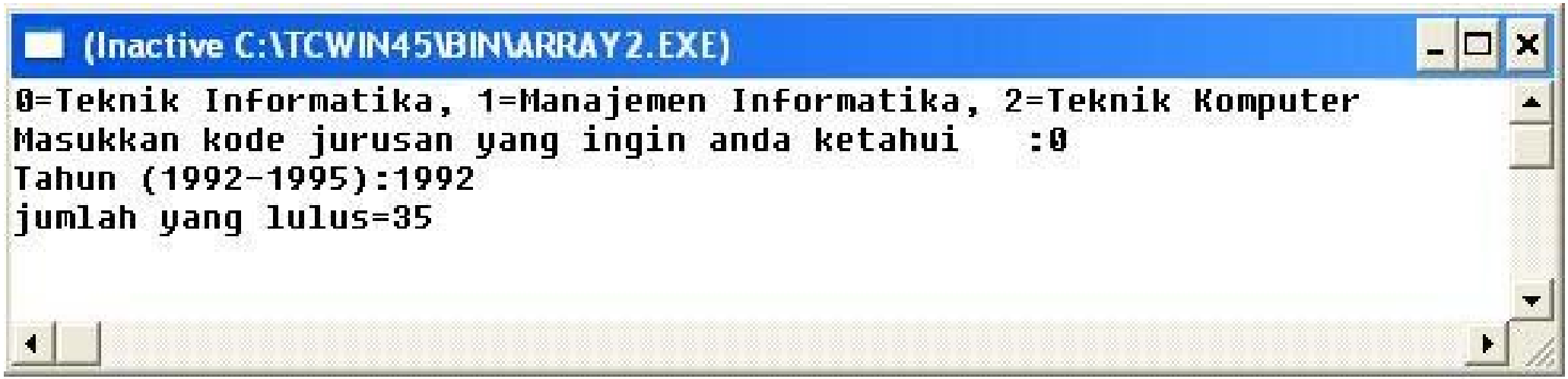
```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void main()
{
   clrscr();
   int jurusan,tahun;
   int data [3][4]={{35,45,80,120},{100,110,70,101},{10,15,20,17}};
   //proses untuk memperoleh informasi kelulusan
   while (1)
   {
        cout<<"0=Teknik Informatika, 1=Manajemen Informatika, 2=Teknik Komputer";
        cout<<"Masukkan kode jurusan yang ingin anda ketahui     :";
        cin>>jurusan;

        if((jurusan==0)||(jurusan==1)||(jurusan==2))
        break;
   }
   while (1)
   {
        cout<<"Tahun (1992-1995):";
        cin>>tahun;

        if ((tahun>=1992)&&(tahun<=1995))
        {
                tahun-=1992;
                break;
        }
   }
   cout<<"jumlah yang lulus=";
   cout<<data[jurusan][tahun]<<endl;
}
```

Pada pendefinisian diatas:
3 menyatakan jumlah baris (mewakili jurusan)
4 menyatakan jumlah kolom (mewakili tahun kelulusan)

Hasil program:



3. Array berdimensi banyak

- Bentuk umum deklarasi array berdimensi banyak

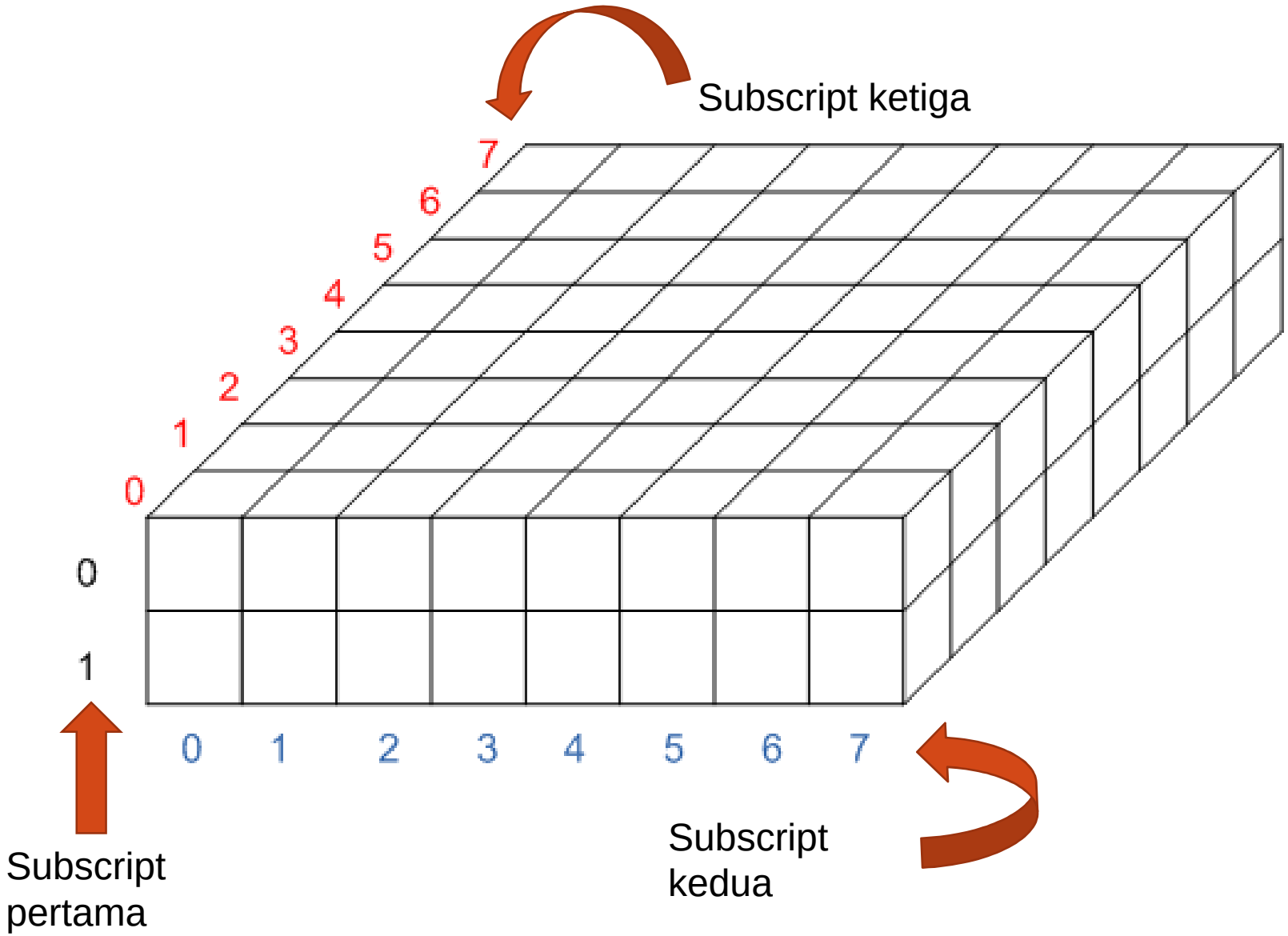
  ```
  tipe_nama nama_var [uk_1][uk_2][uk_n];
  ```

  dimana:

  uk_1, uk_2, uk_n adalah ukuran dari array

- Contoh deklarasi:

  ```
  int nilai[4][2][7];
  ```


Subscript ketiga
7
6
5
4
3
2
1
0
0
1
0 1 2 3 4 5 6 7
Subscript pertama
Subscript kedua

4. Array tak berukuran

- Array dapat dideklarasikan tanpa memberi ukuran (jumlah data dalam array). Dengan syarat:
  - Harus langsung diinisialisasi
  - Hanya elemen pertama yang boleh tidak berukuran
- Contoh:

```
int nilai []={35,42,67,21}
int nilai [][2]={{9,7},{4,2},{8,3}}
```

Melewatkan array sebagai parameter

- Untuk melewatkan array sebagai parameter ke suatu fungsi, pemanggilannya cukup dengan nama array saja.
- Contoh:

  prototype fungsi:

```
void tambah (int data[]);
```

  pemanggilan fungsi cukup dikirim nama array:

```
tambah (data);
```

Tugas

- Buatlah program untuk menampilkan tampilan sbb menggunakan array!



Pekerjaan Rumah

Beberapa Operasi dengan Array

- ✓Memperoleh bilangan terbesar
- ✓Mencari suatu data pada array
- ✓Mengurutkan data