

ARRAY





Dasar Array

- ◆ Array adalah kumpulan dari nilai-nilai data bertipe sama dalam urutan tertentu yang menggunakan sebuah nama yang sama
- ◆ Nilai-nilai data di suatu array disebut dengan elemen-elemen array
- ◆ Letak urutan dari elemen-elemen array ditunjukkan oleh suatu *subscript* atau indeks

Array Berdimensi Satu

Bentuk Umum:

```
tipe_data nama_var[ukuran];
```

Contoh:

```
float nilai_tes[5];
```

Cara Akses:

nilai_tes[0]

nilai_tes[1]

nilai_tes[2]

nilai_tes[3]

nilai_tes[4]

tipe *float*

total 5 elemen

```
nilai_tes[0] = 70;
```

Inisialisasi:

```
int jum_hari[12] = {31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31};
```

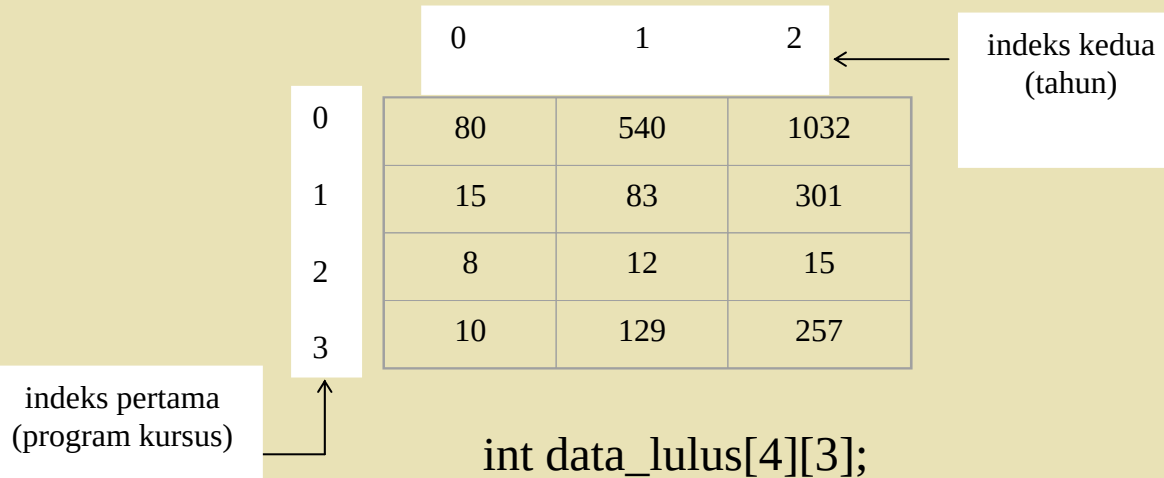

Array Berdimensi Dua

Bentuk Umum: tipe nama_array[baris][kolom];

Contoh:

Data Kelulusan Siswa Pada Sebuah Kursus Komputer

Tahun	1998	1999	2000
Program			
1. (INTRO)	80	540	1032
2. (BASIC)	15	83	301
3. (PASCAL)	8	12	15
4. (C)	10	129	257





Array Berdimensi Dua

Cara Akses:

```
data_lulus[0][1] = 540
```

Iniasialisasi: `int huruf_A[8][8] = { { 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0 } ,`
`{ 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0 } ,`
`{ 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0 } ,`
`{ 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 } ,`
`{ 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 } ,`
`{ 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 } ,`
`{ 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 } ,`
`{ 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 } };`



Array Berdimensi Banyak

Bentuk Umum:

tipe nama_var[ukuran 1][ukuran2]...[ukuranN];

Contoh:

int data_huruf[2][8][8];

Iniasialisasi:

```
int data_huruf [2][8][8] =  
    { { { 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0 } ,  
        { 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0 } ,  
        { 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0 } ,  
        { 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 } ,  
        { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 } ,  
        { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 } ,  
        { 1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 } ,  
        { 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 }  
    },  
    { {1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0 } ,  
      {1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0 } ,  
      {1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0 } ,  
      {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 } ,  
      {1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 } ,  
      {1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0 } ,  
      {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0 } ,  
      {0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0 }  
    }  
};
```



Array Tak Berukuran

Inisialisasi:

```
int skala[] = { 1, 2, 4, 6, 8 };
```

```
char konversi[][2] = { 'A', 'T',  
                        'E', 'M',  
                        'I', 'V',  
                        'O', 'S',  
                        'U', 'J',  
                        };
```

Array Sebagai Parameter:

```
void pemasukan_data(float x[], int *pjumlah)
```

```
pemasukan_data(data, &jum_data);
```



Mendeklarasikan Array

- ◆ Suatu array berdimensi satu dideklarasikan dalam bentuk umum berupa :

```
tipe_data nama_var[ukuran];
```

- ◆ dengan :
 - tipe_data : untuk menyatakan tipe dari elemen array, misalnya *int*, *char*, *float*.
 - nama_var : nama variabel array
 - ukuran : untuk menyatakan jumlah maksimal elemen array.

- ◆ Contoh pendeklarasian array :

```
float nilai[5];
```

menyatakan bahwa variabel *nilai* bertipe *array of float* dan memiliki 5 elemen bertipe *float*.



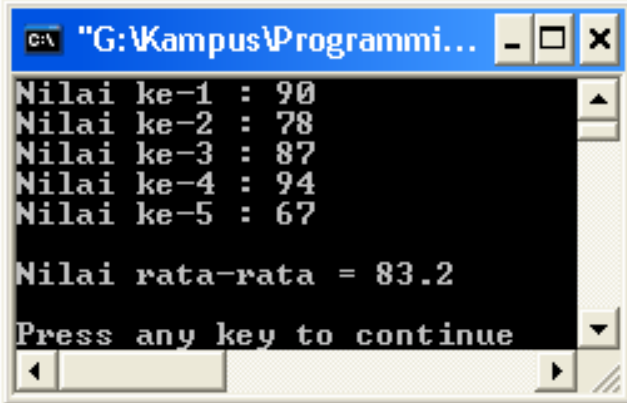
Mengakses Elemen Array

- ◆ Pada C, data array akan disimpan dalam memori yang berurutan.
- ◆ Elemen pertama mempunyai indeks bernilai 0.
- ◆ Jika `nilai` dideklarasikan sebagai *array of float* dengan 5 elemen, maka elemen pertama memiliki indeks sama dengan 0, dan elemen terakhir memiliki indeks 4.

Mengakses Elemen Array

```
#include <stdio.h>
#define MAKS 5
main()
{
    int i;
    float total=0, rata, nilai[MAKS];

    for(i=0; i<MAKS; i++)
    {
        printf("Nilai ke-%d : ", i+1);
        scanf("%f", &nilai[i]);
        total = total + nilai[i];           //hitung jml total
    }
    rata = total / MAKS;                   //hitung nilai rata2
    //cetak nilai rata-rata
    printf("\nNilai rata-rata = %g\n", rata);
}
```



```
C:\ "G:\Kampus\Programmi..."
Nilai ke-1 : 90
Nilai ke-2 : 78
Nilai ke-3 : 87
Nilai ke-4 : 94
Nilai ke-5 : 67
Nilai rata-rata = 83.2
Press any key to continue
```



Inisialisasi Array

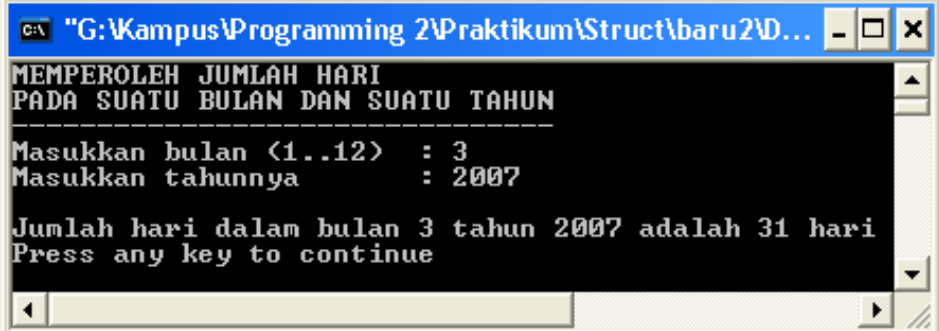
- ◆ Sebuah array dapat diinisialisasi sekaligus pada saat dideklarasikan.
- ◆ Untuk mendeklarasikan array, nilai-nilai yang diinisialisasikan dituliskan di antara kurung kurawal (`{ }`) yang dipisahkan dengan koma.

Inisialisasi Array

```
main()
{
    int bln, thn, jhari;
    int jum_hari[12] = {31, 28, 31, 30, 31, 30, 31, 31, 30, 31, 30, 31};

    puts("MEMPEROLEH JUMLAH HARI");
    puts("PADA SUATU BULAN DAN SUATU TAHUN");
    puts("-----");
    printf("Masukkan bulan (1..12)      : ");
    scanf("%d", &bln);
    printf("Masukkan tahunnya : ");
    scanf("%d", &thn);
    if(bln == 2)
        if(thn % 4 == 0)    //thn kabisat
            jhari = 29;
        else
            jhari = 28;
    else
        jhari = jum_hari[bln-1];

    printf("\nJumlah hari dalam bulan %d tahun %d adalah %d hari\n",bln,thn,jhari);
}
```



```
C:\G:\Kampus\Programming 2\Praktikum\Struct\baru2\W...
MEMPEROLEH JUMLAH HARI
PADA SUATU BULAN DAN SUATU TAHUN
-----
Masukkan bulan <1..12> : 3
Masukkan tahunnya      : 2007

Jumlah hari dalam bulan 3 tahun 2007 adalah 31 hari
Press any key to continue
```


Variasi dalam Mendeklarasikan Array

- Ada beberapa variasi cara mendeklarasikan sebuah array (dalam hal ini yang berdimensi satu), di antaranya adalah sebagai berikut :
 - `int numbers[10];`
 - `int numbers[10] = {34, 27, 16 };`
 - `int numbers[] = {2, -3, 45, 79, -14, 5, 0, 28, -1, 0 };`
 - `char text[] = "Welcome to New Zealand.";`
 - `float radix[12] = {134.362f, 1913.248f};`
 - `double radians[1000];`
- Pendeklarasian nama variabel array diperbolehkan tidak disertai ukuran yang mengindikasikan besarnya array asalkan langsung diinisialisasi.
- Dalam kondisi seperti ini, C akan menginisialisasi ukuran array tersebut sejumlah elemen yang diberikan di dalam kurung kurawal pada saat proses inisialisasi.

Soal

1. Deklarasikan sebuah variabel array (misalkan nama variabelnya = **letters**) yang mengalokasikan untuk 10 elemen bertipe *char*. Kemudian masukkan karakter 'Z' pada elemen yang ke-empat dari array **letters**.
2. Deklarasikan sebuah array bertipe *char* dengan panjang 20. Kemudian cetak ke layar isi array tersebut dengan indeks ganjil.
3. Deklarasikan sebuah array bertipe *char* dengan panjang 20. Kemudian inputkan sebuah karakter dari keyboard dan cari apakah karakter tersebut ada dalam array yang telah dideklarasikan.



soal

4. Buat program untuk mencari nilai rata-rata, nilai tertinggi dan nilai terrendah seorang mahasiswa.

Input : Nama : Ani

Jumlah nilai : 3

Nilai-1 : 60

Nilai-2 : 70

Nilai-3 : 80

Output : Ani, nilai rata-rata adalah 70.
nilai terrendah 60 dan nilai tertinggi 80.

5. Buat program untuk mencocokkan apakah sebuah karakter yang diinputkan dari keyboard ada dalam array yang telah dideklarasikan.

