



Struct dan Tipe Buatan Lain

TIM DOSEN

Your best quote that reflects your approach... “It’s one small step for man, one giant leap for mankind.”

- NEIL ARMSTRONG

Outline

➤ Struktur (Struct)

➤ Union

➤ Bit-field

➤ Enum

➤ typedef

Struktur (Struct)

Pengantar

- Struktur (struct) adalah koleksi dari variabel yang dinyatakan dengan sebuah nama, dengan sifat setiap variabel dapat memiliki tipe yang berlainan.
- Elemen-elemen data yang dikelompokkan bersama-sama dalam satu nama.
- Elemen-elemen (disebut member) bisa berasal dari tipe yang berbeda.
- Pendeklarasian struct biasanya dilakukan diawal, setelah pendeklarasian file header dan sebelum fungsi main.
- Cara pendeklarasian struct ada beberapa cara :
 - Deklarasi biasa
 - Deklarasi dengan typedef
 - Deklarasi dalam linked list
 - Deklarasi struct dalam struct

Mendeklarasikan Variabel Struktur

Sktruktur Kode :

```
struct nama_tipe_struct
{
    tipe field1;
    tipe field2;
    .
    .
    tipe fieldn;
} variabel_struktur1,...,
variabel_struktur_n;
```

Contoh

```
struct mhs{
    char nama[20];
    char NIM[6];
    char kelas;
    int usia;
    char alamat[30];
} data_mahasiswa;
```

Contoh pembentukan struct

```
//pembentukan struktur 'mhs'  
struct mhs {  
    char nama[20];  
    char NIM[6];  
    char kelas;  
    int  usia;  
    char alamat[30];  
};
```

dengan ini, kita punya tipe data baru yaitu 'mhs'

Deklarasi variabel bertipe struct



Nama struktur

Nama variabel

Bentuk umumnya:

```
Nama_struct nama_variabel;
```

Dengan ini, kita punya variabel yang bernama `data_mahasiswa` yang bertipe `'mhs'`. `'mhs'` sendiri pada dasarnya adalah struktur data

Mengakses Anggota Struktur

➤ Anggota struktur diakses dengan menggunakan bentuk :

`variabel_struktur.nama_anggota`

➤ Tanda titik diberikan diantara nama variabel struktur dan nama anggota.

Misalnya:

```
data_mahasiswa.alamat= "daya";
```

merupakan pernyataan penugasan untuk memberikan nilai `daya` ke anggota alamat pada variabel struktur mhs.

Mengakses data dalam struktur

Contoh : mengakses elemen `alamat` pada variabel `data_mahasiswa`, yg bertipe `mhs`

misal untuk operasi baca:

```
cin>>data_mahasiswa.alamat;
```

atau operasi tulis:

```
cout<<data_mahasiswa.alamat;
```

Contoh program

```
C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe
Nilai isi variable struct "sebelum" masuk fungsi
      x ==>18          y ==>257

Nilai isi variable struct "setelah" memasuki Fungsi
      x ==>257          y ==>18

-----
(program exited with code: 0)

Press any key to continue . . .
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
void tukar (int *x, int *y);
int main ()
{
    struct koordinat
    {
        int x;
        int y;
    };
    koordinat posisi = { 35, 256};
    cout<<"Nilai isi variable struct \"sebelum\" masuk fungsi \n\n";
    cout<<"\t\t x ==>" << posisi.x;
    cout <<"\t\t y ==>"<< posisi.y;
    tukar (&posisi.x, &posisi.y);
    cout<<"\n\nNilai isi variable struct \"setelah\" memasuki Fungsi\n\n";
    cout<<"\t\t x ==>" << posisi.x;
    cout <<"\t\t y ==>"<< posisi.y;
    return 0;
}
void tukar (int *x, int *y)
{
    int z = *x;
    *x = *y;
    *y = z;
}
```

Struktur di dalam struktur (Struct of Struct)

- Mendeklarasikan tipe struct di dalam struct

Contoh program

```
C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe
Nilai isi variable struct "sebelum" masuk fungsi
      x ==>18                y ==>257

Nilai isi variable struct "setelah" memasuki Fungsi
      x ==>257                y ==>18

-----
(program exited with code: 0)
Press any key to continue . . .
```

```
#include <iostream>
using namespace std;
struct koordinat
{
    int x;
    int y;
};
struct titik
{struct koordinat letak; };

void tukar (int *x, int *y);
int main ()
{
    titik posisi1 = { 35, 256};
    titik posisi2;
    posisi2 =posisi1;
    cout<<"Nilai isi variable struct \"sebelum\" masuk fungsi \n\n";
    cout<<"\t\t x ==>" << posisi2.letak.x;
    cout <<"\t\t y ==>"<< posisi2.letak.y;
    tukar (&posisi2.letak.x, &posisi2.letak.y);
    cout<<"\n\nNilai isi variable struct \"setelah\" memasuki Fungsi\n\n";
    cout<<"\t\t x ==>" << posisi2.letak.x;
    cout <<"\t\t y ==>"<< posisi2.letak.y;
    return 0;
}

void tukar (int *x, int *y)
{
    int z = *x;
    *x = *y;
    *y = z;
}
```

Penugasan Struktur

- Pemberian nilai terhadap suatu struktur dapat dilakukan dengan bentuk :

`var1 = var2;`

- Sepanjang kedua variabel adalah variabel struktur bertipe sama.

- Misal :pendefinisian :

`mhs data_mahasiswa1, data_mahasiswa2;`

- Penugasan seperti berikut :

`data_mahasiswa2 = data_mahasiswa1;`

Dalam hal ini, seluruh anggota pada variabel `data_mahasiswa2` diisi dengan anggota terkait yang ada pada `data_mahasiswa1`.

Contoh program

```

C:\WINDOWS\SYSTEM32\cmd.exe
Nilai isi variable struct "sebelum" masuk fungsi
      x ==>35              y ==>256
Nilai isi variable struct "setelah" memasuki Fungsi
      x ==>256              y ==>35
-----
(program exited with code: 0)
Press any key to continue . . .

```

```
#include <iostream>
using namespace std;
void tukar (int *x, int *y);
int main ()
{
    struct koordinat
    {
        int x;
        int y;
    };
    koordinat posisi1 = { 35, 256};
    koordinat posisi2;
    posisi2 =posisi1;
    cout<<"Nilai isi variable struct \"sebelum\" masuk fungsi \n\n";
    cout<<"\t\t x ==>" << posisi2.x;
    cout <<"\t\t y ==>"<< posisi2.y;
    tukar (&posisi2.x, &posisi2.y);
    cout<<"\n\nNilai isi variable struct \"setelah\" memasuki Fungsi\n\n";
    cout<<"\t\t x ==>" << posisi2.x;
    cout <<"\t\t y ==>"<< posisi2.y;
    return 0;
}
void tukar (int *x, int *y)
{
    int z = *x;
    *x = *y;
    *y = z;
}
```

ADA PERTANYAAN