

PERTEMUAN III

STRUCTURE

TUJUAN PRAKTIKUM

- a) Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian struct.
- b) Mahasiswa dapat menggunakan struct.
- c) Mahasiswa dapat menggunakan struct dalam array [array of struct].

TEORI DASAR

a) Pendahuluan

Structure [struktur] adalah kumpulan elemen data yang di gabungkan menjadi satu kesatuan. Dengan katalain, structure merupakan bentuk struktur data yang dapat menyimpan variabel dengan satu nama. Masing-masing elemen data dikenal dengan sebutan *field*.

b) Deklarasi Structure

Pendeklarasian structure selalu diawali kata baku **struct** diikuti nama structure dan deklarasi field-field yang membangun structure di antara pasangan tanda titik koma [;]. jika terdapat field dengan tipe data yang sama.

Bentuk umum:

```
Struct nama_struct
{
    <tipe_data> nama_field_1;
    <tipe_data> nama_field_2;
    .....
    <tipe_data> nama_field_n;
};
```

c) Pemakaian Structure

Untuk menggunakan structure dapat dilakukan dengan menuliskan nama structure yang diikuti dengan nama fieldnya yang dipisahkan dengan titik [.] atau tanda panah [->].

d) Structure dalam Structure

Suatu struktur juga dapat mengandung suatu struktur yang lain Artinya field-field dalam structure merupakan suatu structure juga. Misalkan biodata Mahasiswa yang terdiri dari NIM, Nama, Alamat dan Tanggal Lahir. Alamat terdiri dari Nama jalan, Kota dan Kode Pos.

e) Array dalam Structure

Suatu structure dideklarasikan menjadi sebuah array apabila hendak menggunakan satu struct untuk beberapa kali. Sebenarnya sama dengan struktur tunggal di atas, perbedaannya adalah hanya pada saat pendeklarasian variabel saja.

Contoh:

```
Struct Mahasiswa {  
    Char NIM [ 9 ];  
    Char Nama [ 25 ];  
    Char Alamat [ 30 ];  
    Float Ipk;  
};
```

Kemudian deklarasikan variabel bertipe struct di atas.

```
Mahasiswa Mhs [ 5 ] ;
```

TUGAS PRAKTIKUM

- a) **Buatlah program untuk membaca biodata yang diinput Nim, Nama, Alamat, dan Umur kemudian cetak. (simpan dengan nama lat3_1.cpp)**

```
#include<stdio.h>  
#include<conio.h>  
#include<iostream.h>  
struct Mahasiswa  
{  
    char Nim [9] ;  
    char Nama [25] ;  
    char Alamat[40] ;  
    short Umur ;  
};
```

```

main ()
{
Mahasiswa Mhs;
cout<<"Nim      : " ;
cin.getline (Mhs.Nim,9);
cout<<"Nama      :";
cin.getline (Mhs>Nama,25);
cout<<"Alamat      :";
cin.getline (Mhs.Alat,40);
cout<<"Umur      : " ;
cin>>Mhs.Umur ;
cout<<"\n\n\nNim : "<< Mhs.Nim;
cout<<"\nNama      : "<< Mhs>Nama;
cout<<"\nAlamat      : "<< Mhs.Alat;
cout<<"\nUmur      : "<< Mhs.Umur;
getch ();
}

```

- b) Buatlah program menggunakan ketiga structure di dalam strucure (simpan dengan nama lat3_2.cpp**

```

#include<stdio.h>
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
struct Tinggal {
    char Jaln [40] ;
    char Kota [15] ;
    char Pos [5] ;
};
struct Tgl_Lahir {
    int Tanggal ;
    int Bulan ;
    int Tahun ;
};
struct Mahasiswa {
    char Nim [9];
    char Nama [25];
    Tinggal Alamat;
    Tgl_Lahir Lahir;
};

```

```

int main ( )
{
    Mahasiswa Mhs ;
    cout<<"NIM          : "; cin.getline (Mhs.Nim, 9 ) ;
    cout<<"Nama          : "; cin.getline (Mhs>Nama, 25 ) ;
    cout<<"Alamat      : \n" ;
    cout<<"\tJalan      : "; cin.getline ( Mhs.Alatat.Jaln, 40 ) ;
    cout<<"\tKota        : "; cin.getline ( Mhs.Alatat.Kota, 15 ) ;
    cout<<"\tKode pos      : "; cin.getline ( Mhs.Alatat.Pos, 5 ) ;
    cout<<"Tanggal Lahir : \n";
    cout<<"\tTanggal   : "; cin>> Mhs.Lahir.Tanggal ;
    cout<<"\tBulan     : "; cin>>Mhs.Lahir.Bulan ;
    cout<<"\tTahun      : "; cin>>Mhs.Lahir.Tahun ;
    cout<<"\n\nMencetak Kembali Nilai Anggota\n\n";
    cout<<"NIM          : "<<Mhs.Nim ;
    cout<<"\nNama      : "<<Mhs>Nama ;
    cout<<"\nAlamat    : \n";
    cout<<"\n\tJalan    : "<<Mhs.Alatat.Jaln;
    cout<<"\n\tKota      : "<<Mhs.Alatat.Kota;
    cout<<"\n\tKode Pos    : "<<Mhs.Alatat.Pos;
    cout<<"\nTanggal Lahir : "<<Mhs.Lahir.Tanggal<<"-";
    cout<<Mhs.Lahir.Bulan<<"- "<<Mhs.Lahir.Tahun;
    getch ();
}

```

c) **Buatlah program array dalam struktur (simpan dengan nama lat3_3.cpp)**

```

#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<iostream>

struct Mahasiswa
{
    char Nim [9] ;
    char Nama [25] ;
    char Alamat [40] ;
    int Umur ;
};

main ()
{

```

```

Mahasiswa Mhs [5] ;
int i ;
for (i =0; i<5; i++ )
{
    cout<<"Nim          : ";
    cin>>Mhs[i].Nim ;
    cout <<"Nama          : ";
    cin>>Mhs[i].Nama ;
    cout<<"Alamat        : ";
    cin>>Mhs[i].Alamat ;
    cout<<"Umur          : ";
    cin>>Mhs[i].Umur ;
}
for( i =0; i<5; i++ )
{
    cout<<"\n\nNim          : "<<Mhs [i].Nim;
    cout<<"\n\nNama          : "<<Mhs [i].Nama;
    cout<<"\n\nAlamat        : "<<Mhs [i].Alamat;
    cout<<"\n\nUmur          : "<<Mhs [i].Umur;
}
getch ();
}

```

d) Buatlah program array dalam struktur (simpan dengan nama lat3_4.cpp)

```

#include<stdio.h>
#include<iostream>
#include<conio.h>
struct Tinggal {
    char Jalan [ 40 ];
    char Kota [ 15 ];
    char Pos [ 5 ] ;
};
struct Tgl_Lahir {
    int Tanggal;
    int Bulan ;
    int Tahun ;
};

```

```

struct Mahasiswa {
    char Nim [ 9 ];
    char Nama [ 25 ];
    Tinggal Alamat ;
    Tgl_Lahir Lahir ;
};
main ()
{
    Mahasiswa Mhs [5] ;
    int i ;
    for (i=0; i<3; i++)
    {
        cout<<"NIM          : "; cin>>Mhs[i].Nim ;
        cout<<"Nama          : "; cin>>Mhs[i].Nama;
        cout<<"Alamat    :\n";
        cout<<"\tJalan        : "; cin>>Mhs[i].Alamat. Jalan;
        cout<<"\tKota          : "; cin>>Mhs[i ]. Alamat. Kota ;
        cout<<"\tKode Pos      : "; cin>>Mhs[i ]. Alamat. Pos;
        cout<<"Tanggal Lahir    :\n";
        cout<<"\tTanggal        : "; cin>>Mhs [i ]. Lahir. Tanggal;
        cout<<"\tBulan          : "; cin>>Mhs [i ]. Lahir. Bulan;
        cout<<"\tJalan          : "; cin>>Mhs[i ]. Lahir. Tahun ;
    }
    cout<<"\n\nMencetak Kembali Nilai Anggota\n\n";
    for (i=0; i<3; i++)
    {
        cout<<"\nNIM          : "<<Mhs [ i ]. Nim ;
        cout<<"\nNama          : "<<Mhs [ i ]. Nama ;
        cout<<"\nAlamat    :\n" ;
        cout<<"\tJalan        : "<<Mhs[i ].Alamat. Jalan;
        cout<<"\tKota          : "<<Mhs[i ]. Alamat. Kota ;
        cout<<"\tKode Pos      : "<<Mhs[i ]. Alamat. Pos;
        cout<<"\nTanggal Lahir : "<<Mhs[i ]. Lahir. Tanggal<<"-";
        cout<<Mhs [ i ]. Lahir.Bulan <<"- "<<Mhs[i ]. Lahir. Tahun ;
    }
    getch ();
}

```

- e) **Buatlah program untuk struktur NILAI yang terdiri dari NIM, Nama, Nilai_Tugas, Nilai_UTS, Nilai_UAS, Nilai_Akhir, Nilai_Huruf.**

Ketentuan:

1. $\text{Nilai_Akhir} : 20\% \times \text{Nilai_Tugas} + 35\% \times \text{Nilai_UTS} + 45\% \times \text{Nilai_UAS}$
2. Nilai Huruf : $85 < \text{Nilai_Akhir} \leq 100 \rightarrow A$
 $70 < \text{Nilai_Akhir} \leq 85 \rightarrow B$
 $55 < \text{Nilai_Akhir} \leq 70 \rightarrow C$
 $40 < \text{Nilai_Akhir} \leq 55 \rightarrow D$
 $0 < \text{Nilai_Akhir} \leq 40 \rightarrow E$

(simpan dengan nama lat3_5.cpp)

TUGAS PENDAHULUAN

1. Apa yang dimaksud dengan Structure!
2. Jelaskan kelebihan sebuah program menggunakan Structure!
3. Buatlah contoh program sederhana menggunakan Structure!
4. Buatlah contoh program sederhana kombinasi Array dan Structure!

TUGAS AKHIR

1. Buatlah program untuk membaca dan mencetak biodata pegawai, dengan menggunakan 1) struktur BIODATA yang terdiri dari NIP, Nama, Alamat, Jabatan, Agama, Tanggal_Lahir, Tanggal_Mulai_Kerja, Unit_Kerja. 2) struktur TINGGAL yang terdiri dari Jalan, Kode_Pos, Kota. dan 3) struktur TANGGAL yang terdiri dari Tanggal, Bulan, Tahun. GUNAKAN ARRAY OF STRUCT!!