

PROGRAM MODULAR

Pengertian Modular

- Pemrograman Modular adalah suatu teknik pemrograman yang membagi/memecah-mecah suatu program ke dalam bagian kecil yang disebut dengan modul/sub program/function
- Suatu Function/fungsi dapat dipanggil berulang-ulang dalam suatu program atau dapat dipanggil dari program lainnya
- Manfaat program modular adalah untuk menghindari penulisan baris perintah yang ditulis berulang2
- Bentuk Function/Fungsi dalam C++:

```
Tipe_Fungsi Nama_Fungsi()  
{  
    Isi Fungsi  
    return/return nilai;  
}
```

Pengertian Modular

→ Catatan: Tipe fungsi dapat berupa tipe data dasar (int, short, long, float, bool, char), dan void

→ Jenis-jenis fungsi:

1. Fungsi *non return value*

- Fungsi yang tidak mengembalikan nilai saat dipanggil
- Bertipe void
- Ditutup dengan kata return

2. Fungsi *return value*

- Fungsi yang mengembalikan nilai saat dipanggil
- Tipe nilai yang dikembalikan sama dengan tipe fungsinya
- Bertipe tipe data dasar C++
- Ditutup dengan kata *return nilai*

Memanggil Fungsi

- Suatu fungsi tidak dapat bekerja jika tidak dipanggil dari bagian lain dalam program
- Ada 2 cara memanggil fungsi yaitu:
 - Nama_Fungsi(), atau
 - Variabel>Nama_fungsi()
- Contoh:

```
1 //Program menghitung C=A+B
2 #include<iostream>
3 using namespace std;
4 int A, B, C;
5 int main()
6 {   cout<<"Ketik Nilai A :";cin>>A;
7     cout<<"Ketik Nilai B :";cin>>B;
8     C=A+B;
9     cout<<A<<"+"<<B<<"="<<C;
10    return 0;
11 }
```

Input

Proses

Output

Program di samping dapat dibuat dalam bentuk modular menggunakan 3 modul yaitu: **Input**, **Proses**, **Output** sebagai berikut:

Praktikum 11.1:

```
1  //Program menghitung C=A+B
2  #include<iostream>
3  using namespace std;
4  int A, B, C;
5  void input()
6  {cout<<"Ketik Nilai A :";cin>>A;
7   cout<<"Ketik Nilai B :";cin>>B;
8   return;
9  }
10 void proses()
11 {C=A+B;}
12 void output()
13 {cout<<A<<"+"<<B<<"="<<C;
14 }
15 int main()
16 {  input();
17   proses();
18   output();
19   return 0;
20 }
```

Praktikum 11.2:

Buatlah program untuk menghitung luas dan keliling lingkaran dalam bentuk modular yang terdiri dari:

1. Modul Luas yang isinya:

- Menghitung luas lingkaran
- Mencetak luas lingkaran

2. Modul Keliling yang isinya

- Menghitung Keliling lingkaran
- Mencetak Keliling lingkaran

3. Modul Utama

- Membaca jari-jari lingkaran
- Menampilkan pilihan berikut:

PILIHAN OPERASI

1. Luas Lingkaran

2. Keliling Lingkaran

Ketik Pilihan Anda:

- Jika pilihan=1 maka panggil modul luas, jika pilihan=2 maka panggil modul keliling

```
1  #include<iostream>
2  #include<stdlib.h>
3  #define pi 3.14
4  using namespace std;
5  float r, L, K;
6  int pilihan;
7  char lagi;
8
9  void luas()
10 {L=pi*r*r;
11   cout<<"Luas Lingkaran= "<<L;
12 }
13
14 void keliling()
15 {K=2*pi*r;
16   cout<<"Keliling Lingkaran= "<<L;
17 }
```

```
18
19 int main()
20 { do
21     {system("cls");
22       cout<<"Ketik Nilai Jari-Jari Lingkaran: ";
23       cin>>r;
24       cout<<"\nPILIHAN OPERASI"<<endl;
25       cout<<"1. Luas Lingkaran"<<endl;
26       cout<<"2. Keliling Lingkaran"<<endl;
27       cout<<"KETIK PILIHAN ANDA: ";cin>>pilihan;
28       if (pilihan==1) {
29           luas();}
30       else {keliling();}
31       cout<<"\nMASIH ADA DATA [Y/T]: ";cin>>lagi;
32   } while((lagi=='Y') || (lagi=='y'));
33   return 0;
34 }
```


Praktikum 11.3:

Buatlah program berbentuk modular yang terdiri dari:

1. Modul persegi panjang untuk menghitung Luas Persegi Panjang:
2. Modul lingkaran untuk menghitung Luas dan keliling Lingkaran:
3. Modul segitiga untuk menghitung Luas segitiga:
4. Modul volume untuk menghitung Volume Kubus:
5. Modul Utama

- Menampilkan pilihan berikut:

MENU PILIHAN OPERASI

1. Persegi Panjang
2. Lingkaran
3. Segitiga
4. Kubus

Ketik Pilihan Anda:

- Jika pilihan=1 maka panggil modul persegi panjang
- jika pilihan=2 maka panggil modul lingkaran
- jika pilihan=3 maka panggil modul segitiga
- jika pilihan=4 maka panggil modul kubus

Lanjutan Praktikum 11.3:

```
1  #include<iostream>
2  #include<stdlib.h>
3  #define pi 3.14
4  using namespace std;
5  int pilihan;
6  char lagi;
7
8  void persegi panjang()
9  { float p,l,L;
10     cout<<"Ketik Nilai Panjang: ";cin>>p;
11     cout<<"Ketik Nilai Lebar: ";cin>>l;
12     L=p*l;
13     cout<<"Luas Persegi Panjang= "<<L;
14 }
```

Lanjutan Praktikum 11.3:

```
15 void lingkaran()  
16 { float r, L, K;  
17     cout<<"Ketik Nilai r: ";cin>>r;  
18     L=pi*r*r;  
19     K=2*pi*r;  
20     cout<<"Luas Lingkaran= "<<L<<endl;  
21     cout<<"Keliling Lingkaran= "<<K;  
22 }  
23 void segitiga()  
24 { float a, t, L;  
25     cout<<"Ketik Nilai Alas  : ";cin>>a;  
26     cout<<"Ketik Nilai Tinggi: ";cin>>t;  
27     L=0.5*a*t;  
28     cout<<"Luas Segitiga= "<<L;  
29 }  
30 void kubus()  
31 { float s, V;  
32     cout<<"Ketik Nilai Sisi  : ";cin>>s;  
33     V=s*s*s;  
34     cout<<"Volumen Sisi= "<<V;  
35 }
```

Lanjutan Praktikum 11.3:

```
36 int main()
37 { do
38 {
39     pilihan=0;
40     while ((pilihan<1)|| (pilihan>4))
41     {
42         system("cls");
43         cout<<"\nMENU PILIHAN OPERASI"<<endl;
44         cout<<"1. Persegi Panjang"<<endl;
45         cout<<"2. Lingkaran"<<endl;
46         cout<<"3. Segitiga"<<endl;
47         cout<<"4. Kubus"<<endl;
48         cout<<"5. SELESAI"<<endl;
49         cout<<"KETIK PILIHAN ANDA: ";cin>>pilihan;
50     }
51     switch (pilihan)
52     { case 1: persegipanjang();break;
53       case 2: lingkaran();break;
54       case 3: segitiga();break;
55       case 4: kubus();break;
56     }
57     cout<<"\nMASIH ADA DATA [Y/T]: ";cin>>lagi;
58 } while((lagi=='Y') || (lagi=='y'));
59 return 0;
60 }
```