

MODUL PRAKTIKUM - Percabangan

A. Tujuan

Setelah mempelajari materi kegiatan pembelajaran ini mahasiswa akan dapat :

- 1) Mengetahui bentuk-bentuk percabangan dalam pemrograman dengan baik
- 2) Menjelaskan jenis-jenis bentuk percabangan secara benar
- 3) Menggunakan bentuk-bentuk percabangan dalam pembuatan program secara tepat
- 4) Mengembangkan bentuk-bentuk percabangan yang dikombinasikan dengan bentuk pernyataan lain dalam suatu program yang kompleks secara benar

B. Materi Percabangan C++

- Percabangan yaitu suatu pemilihan statement yang akan dieksekusi di mana pemilihan tersebut didasarkan atas kondisi tertentu.
- Statement kendali yang digunakan untuk mengambil suatu keputusan atau memilih bagian program yang akan dikerjakan sesuai dengan kondisi atau syarat yang diberikan.
- Statement kendali memerlukan suatu kondisi atau syarat sebagai dasar pengambilan keputusan. Salah satu kondisi yang umum digunakan adalah berupa keadaan benar atau salah (true or false).
- Selain percabangan, struktur ini juga disebut: *control flow*, *decision*, struktur kondisi.

Penyeleksian kondisi digunakan untuk mengarahkan perjalanan suatu proses. Penyeleksian kondisi dapat diibaratkan sebagai katup atau kran yang mengatur jalannya air. Bila katup terbuka maka air akan mengalir dan sebaliknya bila katup tertutup air tidak akan mengalir atau akan mengalir melalui tempat lain. Fungsi penyeleksian kondisi penting artinya dalam penyusunan bahasa C++ terutama untuk program yang kompleks.

Bahasa C++ ada 2 jenis percabangan, yaitu :

1) IF

- Statement **if**
- Statement **if-else**
- Statement **if-else-if**

2) SWITCH Case

Dalam menuliskan kondisi/syarat selalu digunakan Operator Relasi/Pembanding atau Operator Logika sebagai sarana untuk melakukan proses pengecekan :

- Operator Relasi/Pembanding

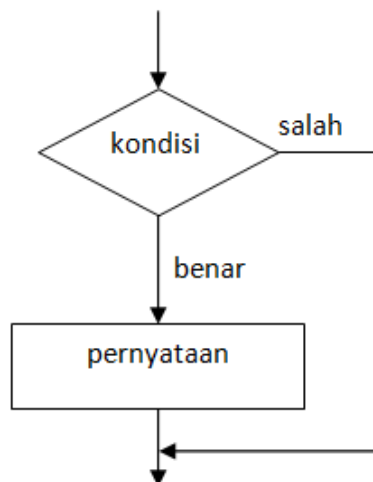
Operator	Arti
>	Lebih besar
<	Lebih kecil
==	Sama dengan
>=	Lebih atau sama
<=	Kurang atau sama
!=	Tidak sama dengan

- Operator Logika

Operator	Keterangan
&&	And (Semua kondisi harus bernilai benar)
	Or (Salah satu harus bernilai benar)
!	Not (Kebalikan dari kondisi sebenarnya)

➤ IF

Percabangan *if* merupakan percabangan yang hanya memiliki satu blok pilihan saat kondisi bernilai benar atau hanya mengakomodir jika syarat bernilai true/benar saja.



Contoh IF 1 :

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      string password;
6
7      cout << "===== Login Wifi =====" << endl;
8      cout << "Masukan password: ";
9      cin >> password;
10
11     // percabangan if
12     if (password == "amikom") {
13         cout << "Selamat login wifi berhasil !" << endl;
14     }
15 }
```

Contoh IF 2 :

```
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int nilai;
6
7      cout<<"Masukkan Nilai = ";
8      cin>>nilai;
9
10     // percabangan if
11     if (nilai>0) {
12         cout<<"Angkanya adalah bilangan positif";
13     }
14 }
```

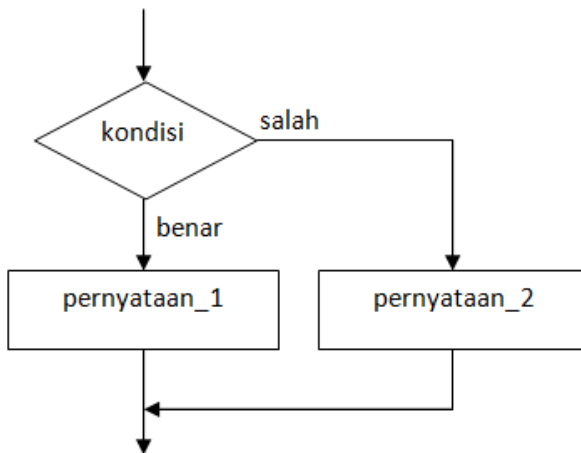
➤ **IF ELSE**

Percabangan *if else* merupakan percabangan yang memiliki dua blok pilihan. Blok pilihan pertama untuk kondisi benar, dan pilihan kedua untuk kondisi salah (*else*).

```

if (kondisi)
  { blok_ini_dijalankan_jika_kondisi_benar; }
else
  { blok_ini_dijalankan_jika_kondisi_salah; }

```

**Contoh IF Else 1 :**

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      string password;
6
7      cout << "==== Login Wifi =====" << endl;
8      cout << "Masukan password: ";
9      cin >> password;
10
11     // percabangan if else
12     if (password == "amikom") {
13         cout << "Selamat login wifi berhasil !" << endl;
14     } else {
15         cout << "Password salah, coba lagi!" << endl;
16     }
17 }

```

Contoh IF Else 2 :

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      string nim, password;
6
7      cout << "==== Login Dashboard Mahasiswa ==== " << endl;
8      cout << "Masukan nim: ";
9      cin >> nim;
10     cout << "Masukan password: ";
11     cin >> password;
12
13     // percabangan if else
14     if ((nim == "20.11.1111") && (password == "amikom")){
15         cout << "Selamat Login Dashboard Mahasiswa Berhasil !" << endl;
16     } else {
17         cout << "Kombinasi nim dan password salah, coba lagi!" << endl;
18     }
19 }

```

Contoh IF Else 3 :

```

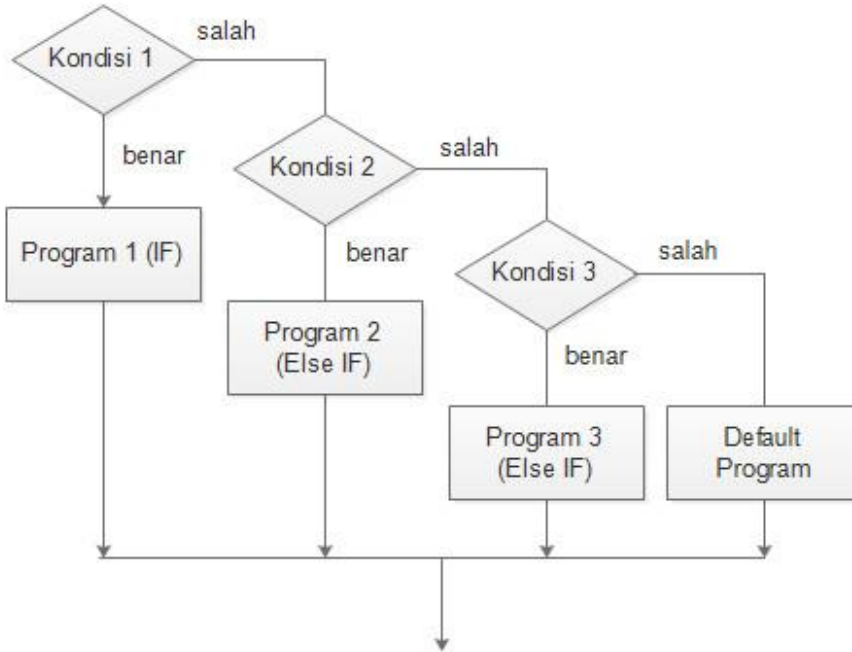
1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      int nilai;
6      cout<<"Masukkan Nilai = ";
7      cin>>nilai;
8      if (nilai % 2 == 0)
9          cout<<nilai<<" adalah bilangan genap";
10     else
11         cout<<nilai<<" adalah bilangan ganjil";
12 }

```

➤ IF ELSE IF

Percabangan *if/else/if* merupakan percabangan yang memiliki lebih dari dua blok pilihan.

```
if (kondisi_1)
    {blok_disini_dijalankan_jika_kondisi_1_benar;}
else if (kondisi_2)
    {blok_disini_dijalankan_jika_kondisi_2_benar;}
else if (kondisi_3)
    {blok_disini_dijalankan_jika_kondisi_3_benar;}
else
    {blok_ini_dijalankan_jika_semua_kondisi_diatas_tdk_benar;}
```



Contoh IF Else IF 1 :

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      int nilai;
6      string grade;
7
8      cout << "=== Program Grade Nilai ===" << endl;
9      cout << "Inputkan nilai akhir: ";
10     cin >> nilai;
11
12     // menggunakan percabangan if/esle/if
13     if (nilai > 80) {
14         grade = "A";
15     } else if (nilai > 60) {
16         grade = "B";
17     } else if (nilai > 40) {
18         grade = "C";
19     } else if (nilai > 20) {
20         grade = "D";
21     } else {
22         grade = "E";
23     }
24
25     cout << "Grade anda: " << grade << endl;
26 }

```

Contoh IF Else Bersarang (Nested) :

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      string username, password;
6
7      cout << "=== Welcome ===" << endl;
8      cout << "Username: ";
9      cin >> username;
10
11     if (username == "admin"){
12         cout << "Password: ";
13         cin >> password;
14         if (password == "amikom"){
15             cout << "Selamat datang, login berhasil" << endl;
16         } else {
17             cout << "Password salah, coba lagi" << endl;
18         }
19     } else {
20         cout << "Username tidak terdaftar" << endl;
21     }
22 }

```

➤ **Switch Case**

```

switch(variabel){
    case <value>:
        // blok kode
        break;
    case <value>:
        // blok kode
        break;
    default:
        // blok kode
}

```

Contoh Switch Case :

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      char grade;
6
7      cout << "Inputkan grade: ";
8      cin >> grade;
9
10     switch (grade) {
11         case 'A':
12             cout << "Luar biasa!" << endl;
13             break;
14         case 'B':
15             cout << "Bagus!" << endl;
16             break;
17         case 'C':
18             cout << "Cukup!" << endl;
19             break;
20         case 'D':
21         case 'E':
22             cout << "Anda remidi" << endl;
23             break;
24         default:
25             cout << "Grade Salah!" << endl;
26     }
27 }

```


➤ Percabangan Operator Ternary

- Percabangan menggunakan operator ternary merupakan bentuk lain dari percabangan if/else.
- Bisa dibilang: Bentuk singkatnya dari if/else.

```
(kondisi) ? true : false
```

Contoh Percabangan Ternary :

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      int jawaban;
6
7      cout << "Berapakah hasil 3+4?" << endl;
8      cout << "jawab> ";
9      cin >> jawaban;
10
11     string hasil = (jawaban == 7) ? "Benar" : "Salah";
12     cout << "Jawaban anda: " << hasil << endl;
13 }
```

➤ Tugas : Kerjakanlah coding di bawah ini !!!

```

1  #include <iostream>
2  #include <stdlib.h>
3  using namespace std;
4
5  int main() {
6      float pilihan, panjang, lebar, jari;
7      const float phi = 3.14;
8      menu:
9      cout<<"====="<<endl;
10     cout<<"1.Menghitung Luas dan Keliling Persegi Panjang"<<endl;
11     cout<<"2.Menghitung Luas dan Keliling Lingkaran"<<endl;
12     cout<<"3.Exit/Keluar"<<endl;
13     cout<<"====="<<endl;
14     cout<<"Masukan Angka Pilihan Anda = ";
15     cin>>pilihan;
16     system("cls");
17
18     if (pilihan == 1) {
19         cout<<"Masukan Nilai Panjang \t\t= ";
20         cin>>panjang;
21         cout<<"Masukan Nilai Lebar \t\t= ";
22         cin>>lebar;
23         cout<<"Luas Persegi Panjang \t\t= "<< panjang*lebar<<endl;
24         cout<<"Keliling Persegi Panjang \t= "<< 2*(panjang+lebar)<<endl;
25         goto menu;
26
27     } else if (pilihan == 2) {
28         cout<<"Masukan Nilai Jari-jari \t= ";
29         cin>>jari;
30         cout<<"Luas Lingkaran \t\t\t= "<< phi*jari*jari<<endl;
31         cout<<"Keliling Lingkaran \t\t= "<< 2*phi*jari<<endl;
32         goto menu;
33
34     } else if (pilihan == 3) {
35         cin.ignore();
36
37     } else {
38         cin.ignore();
39         cout<<"Pilihan salah, tekan enter untuk melanjutkan";
40         cin.get();
41         system("cls");
42         goto menu;
43     }
44 }

```