

## MODUL PRAKTIKUM - Perulangan

---

### A. Tujuan

Setelah mempelajari materi kegiatan pembelajaran ini mahasiswa akan dapat :

- 1) Mengetahui bentuk perulangan `for`, `while`, dan `do while` dengan benar.
- 2) Menjelaskan prinsip kerja bentuk-bentuk perulangan dengan tepat.
- 3) Dapat menggunakan bentuk-bentuk perulangan dalam aplikasinya pada pembuatan program secara tepat.
- 4) Dapat mengembangkan bentuk-bentuk perulangan dalam pemrograman secara benar.

### B. Materi Percabangan C++

Perulangan atau yang sering disebut dengan “*looping*”, merupakan proses yang dilakukan secara berulang-ulang. Dengan menggunakan proses perulangan, penulisan kode program dapat menjadi lebih efektif dan efisien. Dalam bahasa C++, terdapat beberapa macam struktur perulangan, antara lain: *for*, *while* dan *do while*.

#### ➤ Latar Belakang Perulangan

Jika kamu diminta menampilkan tulisan “Selamat datang” sebanyak 5 kali, apa yang kamu kerjakan ? Melakukan `cout<<“Selamat datang”<<endl;` sebanyak 5 kali ?

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      cout<<"Selamat datang"<<endl;
6      cout<<"Selamat datang"<<endl;
7      cout<<"Selamat datang"<<endl;
8      cout<<"Selamat datang"<<endl;
9      cout<<"Selamat datang"<<endl;
10 }
```

Apakah hal itu efektif dan efisien ?

#### ➤ Kategori Perulangan

- counted loop (sudah diketahui jumlah perulangannya)
- uncounted loop (belum diketahui jumlah perulangannya)

### ➤ Jenis-jenis Perulangan

- For (counted loop)
- While (uncounted loop)
- Do while (uncounted loop)

### ➤ Perulangan FOR

Bentuk umum perulangan for adalah sebagai berikut :

```
for(inisialisasi;syarat;penambahan/pengurangan){
    pernyataan;
}
```

Keterangan :

- Inisialisasi : pernyataan untuk menyatakan keadaan awal dari variabel kontrol.
- Syarat : ekspresi relasi yang menyatakan kondisi untuk keluar dari perulangan.
- Penambahan/pengurangan : pengatur perubahan nilai variabel kontrol.

#### ✓ Contoh For 1

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     for(int i=1; i<=5; i++)
6         cout<<"Selamat datang\n";
7 }
```

```
Selamat datang
Selamat datang
Selamat datang
Selamat datang
Selamat datang
```

#### ✓ Contoh For 2

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main() {
5     for(int i=1; i<=10; i++) {
6         cout<<"No ke = " <<i<<endl;
7     }
8 }
```

```
No ke = 1
No ke = 2
No ke = 3
No ke = 4
No ke = 5
No ke = 6
No ke = 7
No ke = 8
No ke = 9
No ke = 10
```

## ✓ Contoh For 3

```

1  #include<iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int i, n;
6      float nilai,rata,jml=0, kali=1;
7      cout<<"Input banyak nilai = ";
8      cin>>n;
9
10     for(i=1; i<=n; i++) {
11         cout<<"Input Nilai "<<i<<" = ";
12         cin>>nilai;
13         jml+=nilai;
14         //jml=jml+nilai;
15         kali*=nilai;
16         rata=jml/n;
17     }
18     cout<<"\nTotal nilai = "<<jml;
19     cout<<"\nTotal perkalian = "<<kali;
20     cout<<"\nRata nilai  = "<<rata;
21 }

```

```

Input banyak nilai = 3
Input Nilai 1 = 2
Input Nilai 2 = 3
Input Nilai 3 = 4

```

```

Total nilai = 9
Total perkalian = 24
Rata nilai  = 3

```

### ➤ Perulangan WHILE

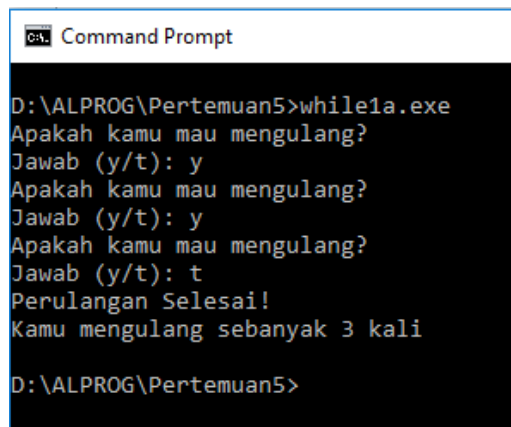
Perulangan while akan terus berlanjut selama kondisinya bernilai benar (*true*) dan akan berhenti bila kondisinya bernilai salah.

- **Bentuk umum perulangan while adalah :**

```
while (syarat)
{ instruksi;
...
}
```

### ✓ Contoh While 1

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      char ulangi = 'y';
6      int i = 0;
7
8      // perulangan while
9      while(ulangi == 'y'){
10         cout<<"Apakah kamu mau mengulang?\n";
11         cout<<"Jawab (y/t): ";
12         cin >> ulangi;
13
14         // increment i
15         i++;
16     }
17
18     cout<<"Perulangan Selesai!\n";
19     cout<<"Kamu mengulang sebanyak "<<i<<" kali \n";
20 }
```



```

C:\> Command Prompt

D:\ALPROG\Pertemuan5>while1a.exe
Apakah kamu mau mengulang?
Jawab (y/t): y
Apakah kamu mau mengulang?
Jawab (y/t): y
Apakah kamu mau mengulang?
Jawab (y/t): t
Perulangan Selesai!
Kamu mengulang sebanyak 3 kali

D:\ALPROG\Pertemuan5>
```

➤ **Perulangan DO WHILE**

- Pada dasarnya struktur perulangan do....while sama saja dengan struktur while
- hanya saja pada proses perulangan dengan while, seleksi pada while berada di atas
- sementara pada perulangan do....while, seleksi berada di bawah batas perulangan.
- Jadi dengan menggunakan struktur do...while sekurang-kurangnya akan terjadi satu kali perulangan.

## While vs Do While

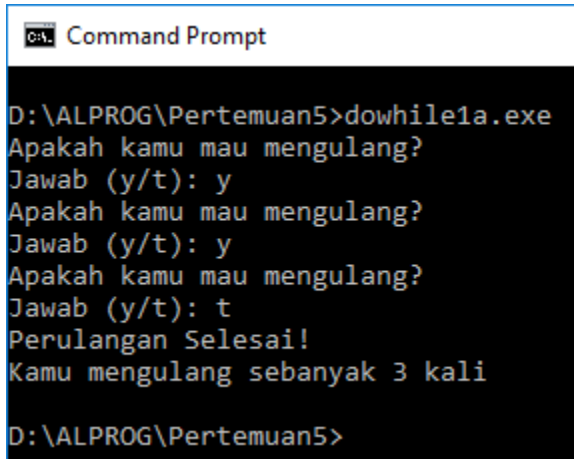
While	Do while
<ul style="list-style-type: none"><li>• Bisa jadi tidak akan pernah dikerjakan jika syarat tidak dipenuhi.</li><li>• Dikarenakan sebelum instruksi dikerjakan, syarat dicek terlebih dahulu.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minimal dikerjakan satu kali walaupun syarat tidak dipenuhi.</li><li>• Dikarenakan instruksi dikerjakan dahulu, baru syarat dicek untuk melanjutkan perulangan.</li></ul>

## ✓ Contoh Do While 1

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      char ulangi = 'y';
6      int i = 0;
7
8      do {
9          cout<<"Apakah kamu mau mengulang?\n";
10         cout<<"Jawab (y/t): ";
11         cin >> ulangi;
12
13         // increment i
14         i++;
15     } while(ulangi == 'y');
16
17     cout<<"Perulangan Selesai!\n";
18     cout<<"Kamu mengulang sebanyak "<<i<<" kali \n";
19 }

```



```

C:\ Command Prompt

D:\ALPROG\Pertemuan5>dowhile1a.exe
Apakah kamu mau mengulang?
Jawab (y/t): y
Apakah kamu mau mengulang?
Jawab (y/t): y
Apakah kamu mau mengulang?
Jawab (y/t): t
Perulangan Selesai!
Kamu mengulang sebanyak 3 kali

D:\ALPROG\Pertemuan5>

```

✓ **Contoh Do While 2**

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int i = 1;
6      do {
7          cout<<"Selamat datang\n";
8          i++;
9      } while(i<0);
10 }
```

**Output :**

Selamat datang

**Catatan :** Meskipun syaratnya bernilai salah/false, perulangan do while minimal akan tetap memproses *body perulangan* sebanyak 1 kali.

**Good Luck !**