

Algoritma dan Pemrograman

Pertemuan Ke-8 Statement Pengulangan 1



Disusun Oleh :
Wilis Kaswidjanti, S.Si.,M.Kom.

**Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
Yogyakarta
2010**

Algoritma dan Pemrograman

Judul Materi : Statement Pengulangan 1

Deskripsi Materi : Materi ini membahas macam-macam statement pengulangan (for).

Tujuan Instruksional Khusus :

1. Mendeskripsikan macam-macam statement perulangan
2. Menjelaskan perbedaan macam-macam statemen perulangan

BAB VII

STATEMENT PENGULANGAN 1

1. PENDAHULUAN

Bab ini memiliki kompetensi dasar untuk dapat menggunakan dan membandingkan statement-statement perulangan dengan sintak, semantik dan logika yang benar. Statement pengulangan digunakan untuk mengerjakan suatu pernyataan yang dilakukan berulang-ulang sesuai jumlah pengulangan yang diinginkan atau sesuai dengan kondisi atau syarat yang diberikan. Materi pada pertemuan ini membahas sintak pengulangan dengan jumlah pengulangan dapat ditentukan dari awal.

2. PENYAJIAN

Secara umum struktur pengulangan dibagi dua bagian :

1. Kondisi pengulangan

Yaitu ekspresi *Boolean* yang harus dipenuhi untuk melaksanakan pengulangan. Kondisi ini dinyatakan secara *Explicit* (*oleh pemrogram*) dan *Implisit* (*dikelola oleh computer*).

2. Badan (body) pengulangan

Yaitu bagian algoritma yang diulang.

Struktur pengulangan biasanya disertai dengan :

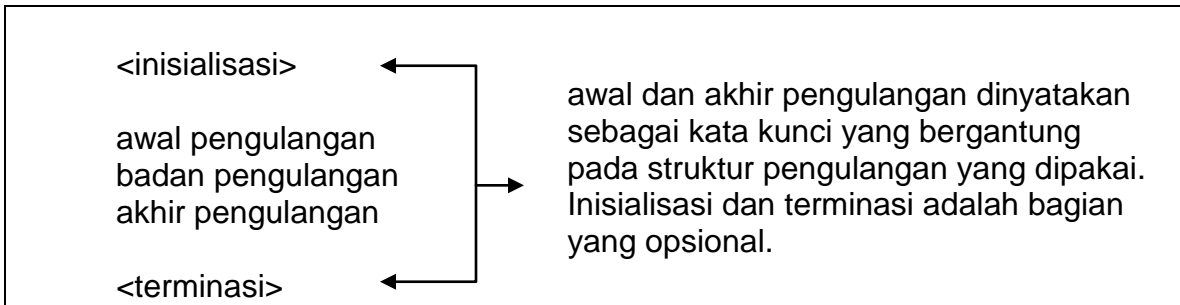
1. Inisialisasi

Aksi yang dilakukan sebelum pengulangan dilakukan pertama kali.

2. Terminasi

Aksi yang dilakukan setelah pengulangan selesai dilaksanakan.

Struktur pengulangan secara umum :



Tiga macam notasi struktur pengulangan :

1. Struktur FOR atau TRAVERSAL (*Pengulangan tanpa kondisi / Unconditional Looping*).
 2. Struktur WHILE..DO
 3. Struktur REPEAT..UNTIL
- (*Pengulangan dengan kondisi / Conditional Looping*).

Tiga macam notasi struktur pengulangan dalam bahasa C++ :

1. FOR
2. WHILE
3. DO..WHILE

2.1 FOR

- Statement for digunakan untuk mengulang eksekusi suatu ungkapan dengan jumlah pengulangan yang sudah tertentu.
- **Bentuk sintaksnya dalam algoritma :**

```
FOR var ← awal to/downto akhir step counter DO
    pernyataan
ENDFOR
```

atau

```
FOR var ← awal to/downto akhir DO
    pernyataan
ENDFOR
```

atau

```
namavar TRAVERSAL [awal..akhir]
    pernyataan
```

Keterangan :

<i>var</i> atau <i>namavar</i>	: nama variabel untuk menyimpan nilai pengulangan
<i>awal</i>	: nilai awal yang dipunyai variabel untuk dimulainya pengulangan/loop
<i>akhir</i>	: nilai akhir yang digunakan sebagai kondisi untuk keluar dari pengulangan/loop
<i>counter</i>	: nilai yang digunakan sebagai pengatur kenaikan/penurunan nilai variabel pencacah atau pengendali loop. Jika tanpa menggunakan counter maka nilai secara implisit naik satu-satu (dengan kata lain nilai variabel bertambah satu setiap pengulangan)

Pernyataan dapat berupa pernyataan tunggal atau beberapa pernyataan yang dibatasi dengan tanda { } dalam bahasa C++.

Contoh penggunaan for pada algoritma :

```

Algoritma tampilan
DEKLARASI
  n : integer

DESKRIPSI
  For n ← 1 to 10 do
    output(n)
  endfor

```

- **Bentuk sintaksnya dalam bahasa C++ sebagai berikut :**

```

For (ungkapan1; ungkapan2; ungkapan3)
{
    pernyataan;
}

```

Fungsi dari masing-masing ungkapan pada statement for adalah

Ungkapan1 : digunakan untuk memberikan inisialisasi terhadap variabel pengendali loop.

Ungkapan2 : digunakan sebagai kondisi untuk keluar dari loop (bernilai true atau false)

Ungkapan3 : digunakan sebagai pengatur kenaikan/penurunan nilai variabel pencacah atau pengendali loop (operator aritmatika)

Ketiga ungkapan dalam for tersebut dipisahkan dengan tanda titik koma (;).

Contoh penggunaan for pada C++

```
/* program:for*/
#include <iostream.h>
main()
{
    int n;
    for(n=1;n<=10;n++)
    {
        cout << n << endl;
    }
}
```

atau :

```
/* program:for*/
#include <stdio.h>
main()
{
    int n;
    for(n=1;n<=10;n++)
    {
        printf("%d\n",n);
    }
}
```

Penjelasan Program diatas :

Nilai mula-mula pada n adalah 1 (n=1) kemudian batas dari perulangan adalah $n \leq 10$, jadi apabila lebih dari 10, looping akan berhenti. Kemudian n akan bertambah 1 sampai akhirnya nilai $n=11$ (n++).

PENUTUP

Penulisan notasi pengulangan dengan menggunakan sintak for pada algoritma dan bahasa C++ memiliki perbedaan. For pada algoritma pengulangan berhenti jika sudah sampai nilai akhir, tetapi for pada bahasa C++ pengulangan akan berhenti dengan mengecek syaratnya, jika tidak sesuai maka berhenti.

SOAL-SOAL

1. Buatlah program untuk menampilkan output berikut :

```
*  
* *  
* * *  
* * * *
```

2. Buatlah program untuk menampilkan output berikut :

```
1  
1 2  
1 2 3  
1 2 3 4
```

Referensi :

- Buku Teks
 1. Munir, Rinaldi (2005), *Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C*, Buku 1, Edisi Ketiga, Penerbit Informatika Bandung.
 2. Charibaldi, N. (2004), *Modul Kuliah Algoritma Pemrograman I*, Edisi Kedua, Yogyakarta
- Buku Acuan/Referensi
 1. Brassard, Gilles (1999), *Fundamentals of algorithma*, PrinteceHall.
 2. Jarne, Stroustrup B. (1997), *C++ Programming language*, AT &T.
 3. Kristanto, Andri (2003), *Algoritma pemrograman C++*, Graha Ilmu.
 4. Schildt,Herbert (2000), *The Complete Reference C++*, McGraw-Hill.
 5. Sedgewick, R. (2000), *Algoritma Third edition In C part 5*, Addison Wesley.

