

MODUL MATA KULIAH

BAHASA PEMROGRAMAN DASAR

PG168 - 3 SKS



**FAKULTAS TEKNOLOGI
INFORMASI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA
SEPTEMBER 2019**

TIM PENYUSUN

Dr. Achmad Solichin, M.T.I.
Agnes Aryasanti, M.Kom.
Joko Christian C, M.Kom.
Painem, M.Kom.
Tri Ika Jaya, M.Kom.



MODUL PERKULIAHAN #6

STRUKTUR PERULANGAN FOR

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa Mampu: <ol style="list-style-type: none">1. Menulis program yang menggunakan struktur FOR.2. Menulis program yang menggunakan struktur FOR Bertingkat.3. Menulis program untuk alur yang dinyatakan dalam bentuk Flowchart atau
Sub Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none">1. Contoh program untuk menginput 10 buah nilai integer dan mencetak salah satu nilai yang terbesar atau yang terkecil.2. Contoh program mencetak deret atau menghitung dan mencetak total suatu deret.3. Contoh program menghitung dan mencetak bunga berganda
Daftar Pustaka	:	<ol style="list-style-type: none">1. Sjukani, Moh. (2014). Algoritma (Algoritma dan Struktur Data 1) Dengan C++, dan Java Edisi 9. Jakarta : Mitra Wacana Media.2. C++, D., 2001. The Dev C++ Resource Site. Available at: http://www.bloodshed.net/dev/index.html.3. Hartono, J., 20001. Konsep Dasar Pemrograman Bahasa C 2nd ed., Yogyakarta: ANDI.4. Levitin, A., 2012. Introduction to The Design and Analysis of Algorithms 3rd Edition. Pearson. Available at: https://doc.lagout.org/science/0_Computer_Science/2_Algorithms/Introduction_to_the_Design_and_Analysis_of_Algorithms_%283rd_ed.%29_%5BLevitin_2011-10-09%5D.pdf.5. Kristanto, Andi. (2009). Algoritma & Pemrograman dengan C++ Edisi 2. Yogyakarta : Graha Ilmu.

PRAKTIKUM 6

STRUKTUR PERULANGAN FOR

6.1. Teori Singkat

Struktur Perulangan digunakan untuk menyelesaikan persoalan yang melibatkan suatu proses yang dikerjakan beberapa kali sesuai pola tertentu. Dengan kata lain, melalui struktur perulangan memungkinkan pemrogram untuk menjalankan satu atau beberapa perintah yang ada di dalam blok perulangan secara berulang sesuai dengan nilai yang ditentukan atau sampai mencapai sebuah batas tertentu.

Sebagai contoh, jika diminta membuat program untuk menginput 3 buah nilai dan mencetak total dari ketiga buah nilai tersebut, tentunya dengan mudah kita cukup mendeklarasikan 3 buah variabel untuk menampung masing-masing nilai yang diinput untuk selanjutnya dihitung totalnya. Bagaimana jika yang diminta adalah 100 atau 1000 buah nilai? Apakah kita harus mendeklarasikan variabel dan menuliskan 100 atau 1000 perintah untuk menginput nilai tersebut? Proses tersebut dapat dilakukan dengan lebih mudah menggunakan perulangan.

6.1.1. Struktur Perulangan FOR

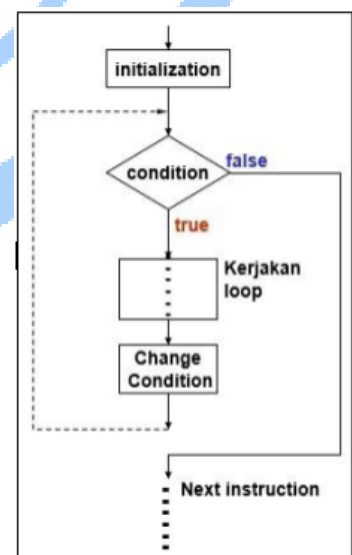
Struktur perulangan FOR biasanya digunakan untuk mengulang suatu proses yang telah diketahui jumlah perulangannya. Dari segi penulisannya, struktur perulangan FOR memiliki bentuk yang sederhana.

Bentuk umum struktur perulangan FOR adalah :


```
for (inisialisasi; kondisi; perubahan-kondisi) {  
    statemen ;  
}
```

Catatan:

- **Inialisasi** : Instruksi pemberian suatu nilai yang mempengaruhi nilai kondisi. Pada proses yang normal, pemberian nilai awal ini akan menyebabkan kondisi bernilai TRUE. Instruksi ini hanya pernah satu kali dilaksanakan, yaitu hanya pada saat awal struktur FOR dijalankan
- **Kondisi** : Suatu kondisi yang bernilai TRUE atau FALSE, dan akan membatasi proses perulangan. Blok perintah pada struktur perulangan akan dijalankan selama kondisi masih bernilai TRUE.
- **Perubahan-kondisi** : Suatu Instruksi yang dapat mempengaruhi nilai kondisi. Pada proses yang normal, perubahan nilai disini suatu saat akan membuat kondisi bernilai FALSE.



6.2. Praktikum

 Belajar mandiri dengan video praktikum		
Playlist pertemuan 6 :	http://tiny.cc/jokoccBPD6	
SUBSCRIBE :	https://www.youtube.com/subscription_center?add_user=realjokocc	

Langkah-langkah Praktikum

1. Buka Editor Bahasa C Dev-C++ 5.11.
 2. Buatlah file baru dengan membuka menu File > New > Source File atau dengan
dengan
 3. Shortcut Ctrl + N.
-
1. Tuliskan Program 6.1 berikut ini pada editor Dev-C++ (program ini merupakan program untuk mencari nilai terbesar dari 3 buah bilangan yang diinput).

Program 6.1: terbesar3bil.cpp

```
1  #include <stdio.h>
2  int main() {
3      int A, max;
4      printf("Input 3 buah bilangan\n");
5      printf("Bilangan 1: "); scanf("%i", &A);
6      max = A;
7
8      printf("Bilangan 2: "); scanf("%i", &A);
9      if (A > max) {
10         max = A;
11     }
12
13     printf("Bilangan 3: "); scanf("%i", &A);
14     if (A > max) {
15         max = A;
16     }
17
18     printf("\nBilangan terbesar: %i", max);
19     return 0;
20 }
```

2. Program 6.1 di atas digunakan untuk mencari nilai terbesar dari 3 buah bilangan yang diinput. Bagaimana jika bilangan yang diinput ada 5? Kita cukup menduplikasi baris 8 sampai 11 atau 12 sampe 15, sedemikian hingga akan menginput 5 buah bilangan. Ubahlah program 6.1 menjadi Program 6.2 berikut ini.

Program 6.2: terbesar5bil.cpp

Tuliskan Program 6.2 berikut ini pada editor Dev-C++:

```

1  #include <stdio.h>
2  int main() {
3      int A, max;
4      printf("Input 5 buah bilangan\n");
5      printf("Bilangan 1: "); scanf("%i", &A);
6      max = A;
7      printf("Bilangan 2: "); scanf("%i", &A);
8      if (A > max) {
9          max = A;
10     }
11     printf("Bilangan 3: "); scanf("%i", &A);
12     if (A > max) {
13         max = A;
14     }
15     printf("Bilangan 4: "); scanf("%i", &A);
16     if (A > max) {
17         max = A;
18     }
19     printf("Bilangan 5: "); scanf("%i", &A);
20     if (A > max) {
21         max = A;
22     }
23     printf("\nBilangan terbesar: %i", max);
24     return 0;
25 }

```

3. Jalankan dan ujilah program 6.2 di atas dengan beberapa data. Tuliskan pada tabel di bawah ini.

Bil1	Bil2	Bil3	Bil4	Bil5	KELUARAN

4. Dengan tujuan yang sama (mencari nilai terbesar), bagaimana jika yang diinput 10 bilangan, 100 bilangan atau lebih? Dengan cara sebelumnya tentunya akan sangat repot, dan program menjadi sangat panjang. Oleh karena kita akan mengubah jumlah if yang banyak dengan perulangan. Agar lebih mudah paham, coba dulu program singkat berikut untuk mencetak perulangan 10 angka.

Program 6.3: perulangan_for

Tuliskan Program 6.3 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main() {
3      int i;
4
5      for(i=1; i<=10; i++) {
6          printf("Nilai i: %i \n", i)
7      }
8
9      return 0;
10 }
```

5. Konsep perulangan akan kita terapkan untuk meminta inputan user dan membandingkan nilai terbesar. Sehingga program menjadi sebagai berikut :

Program 6.4: terbesar_n_bil.cpp

Tuliskan Program 6.4 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  main() {
3      int A, max, i;
4      printf("Input 10 buah bilangan\n");
5      printf("Bilangan pertama: ");
6      scanf("%i", &A);
7      max = A;
8
9      for(i=1; i<=9; i++) {
10         printf("Bilangan ke-%i: ", (i+1));
11         scanf("%i", &A);
12         if (A > max) {
13             max = A;
14         }
15     }
16
17     printf("\nBilangan terbesar: %i", max);
18     return 0;
19 }
```

6. Ujicoba program 6.4 dengan data masukan berikut ini dan tuliskan perubahan nilai masing-masing variabel / kondisi pada tabel.

Data masukan: 10 7 15 12 9 5 7 18 3 11

i	i ≤ 9	Input A	A > max	max	Keterangan
-	-	10	-	0	Inisialisasi
1	TRUE	7	FALSE	0	Perulangan ke-1
2	TRUE	15	TRUE	5	Perulangan ke-2
3	TRUE				
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10	FALSE				Keluar dari perulangan

7. Berdasarkan Program 6.4 di atas, jawablah beberapa pertanyaan berikut ini!

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Pada struktur FOR, tuliskan perintah bagian inisialisasi !	
2	Pada struktur FOR, tuliskan perintah yang menunjukkan kondisi akhir perulangan!	
3	Berapa kali perintah-perintah dalam blok FOR dijalankan?	
4	Jika diinginkan bilangan yang diinput menjadi 20 bilangan, bagian perintah mana yang harus diganti?	
5	Berdasarkan program 6.4 dan data inputan pada langkah ke-5, berapa nilai variabel i setelah keluar dari perulangan?	

8. Tuliskan dan jalankan program 6.5 berikut ini! Lalu tuliskan hasilnya pada tempat yang sudah tersedia.

Program 6.5: deret_ganjil_cara1.cpp

Tuliskan Program 6.5 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main() {
3      int i;
4      printf("10 Bilangan Ganjil Pertama\n");
5
6      for(i=1; i<=19; i=i+2) {
7          printf("%4i", i);
8      }
9      return 0;
10 }
```

Tuliskan hasilnya

9. Program 6.5. merupakan program untuk menampilkan 10 bilangan ganjil yang dimulai dari 1. Program 6.6 merupakan program cara kedua untuk tujuan yang sama. Walaupun keduanya menghasilkan keluaran yang sama, namun cara kedua lebih mudah dipahami dan lebih disarankan. Tuliskan dan jalankan program 6.6 berikut ini. Catat hasilnya!

Program 6.6: deret_ganjil_cara2.cpp

Tuliskan Program 6.6 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main() {
3      int i, N=1;
4      printf("10 Bilangan Ganjil Pertama\n");
5
6      for(i=1; i<=10; i++) {
7          printf("%4i", N);
8          N = N + 2;
9      }
10     return 0;
11 }
```

Tuliskan hasilnya

10. Jika program 6.6 diubah menjadi program 6.7 berikut ini (perhatikan baris 6), apa yang terjadi? Tuliskan dan jalankan programnya, lalu catat apa yang terjadi. Mengapa?

Program 6.7: deret_ganjil_cara3.cpp

Tuliskan Program 6.7 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main() {
3      int i, N=1;
4      printf("10 Bilangan Ganjil Pertama\n");
5
6      for(i=1; i<=10; i--) {
7          printf("%4i", N);
8          N = N + 2;
9      }
10     return 0;
11 }
```

Tuliskan hasil program dan komentar Anda!

6.3. LATIHAN

1. Tuliskan dan jalankan beberapa program berikut ini dan tuliskan hasilnya di tempat yang sudah disediakan.

Program 6.8: deret_bilangan.cpp

Tuliskan Program 6.8 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int i;
5      printf("Deret Bilangan:");
6      for(i=1; i<=10; i=i+1) {
7          printf("%4i", i);
8      }
9      return 0;
10 }
```

Hasil Program 6.8.

Program 6.9: cetakDeret.cpp

Tuliskan Program 6.9 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      //mencetak deret berdasarkan batas dan total deret
5      int i, total, batas;
6      total=0;
7      printf("Masukan Batas Atas:");
8      scanf("%i", &batas);
9
10     for(i=1; i<=batas; i++) {
11         total=total+i;
12         printf("%4i", i);
13     }
14     printf("\n Total Semua Angka: %4i",total);
15     return 0;
16 }
```

Hasil Program 6.9

Program 6.10: deret_genap.cpp

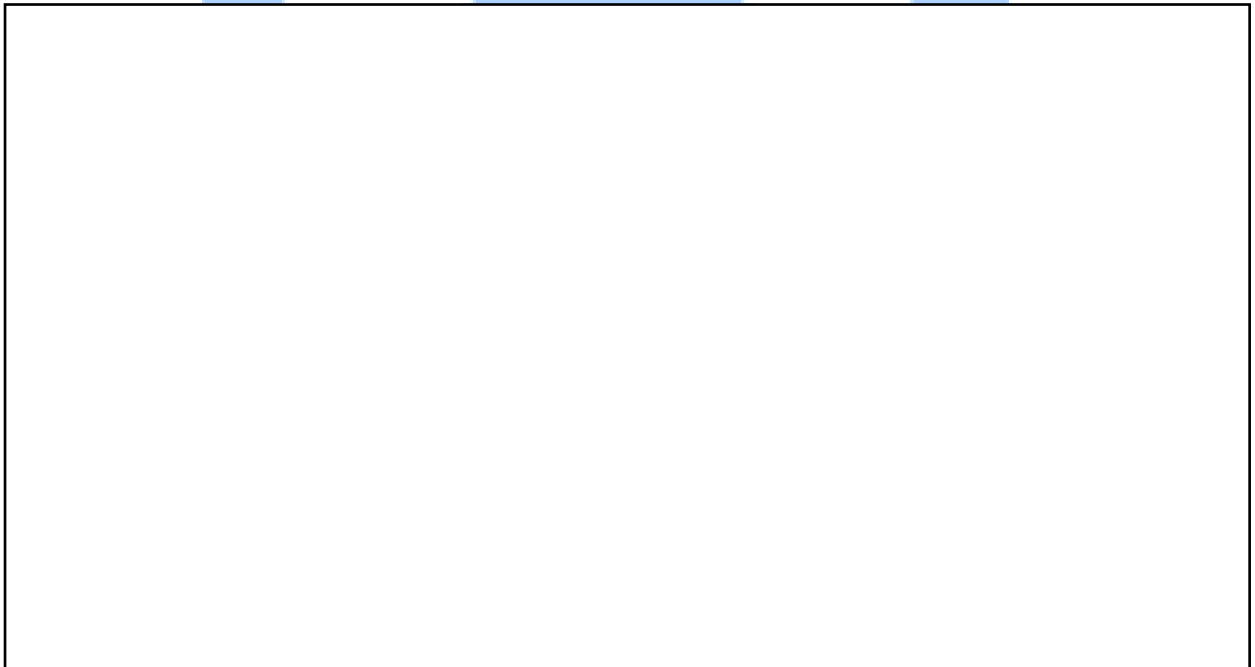
Tuliskan Program 6.10 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  main() {
3      int i, N=10;
4      printf("Deret Bilangan Genap\n");
5      for(i=1; i<=10; i++) {
6          printf("%4i", N);
7          N = N - 2;
8      }
9      return 0;
10 }
```

Hasil Program 6.10



Gambarkan Flowchart dari Program 6.10



CERDAS BERBUDI LUHUR

Program 6.11: cari_bilangan.cpp

Tuliskan Program 6.11 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main(){
3      int A[10] = {10,5,7,15,12,20,9,7,11,14};
4      int N, I, flag = 0;
5      printf("Bilangan\n");
6
7      for (I=0; I<10; I++) printf("%3i", A[I]);
8      printf("\n");
9
10     printf("Input bilangan yang dicari: ");
11     scanf("%i", &N);
12
13     for (I=0; I<10; I++) {
14         if (A[I] == N) {
15             flag = 1;
16         }
17     }
18
19     if (flag == 1) {
20         printf("Bilangan %i ADA ditemukan.", N);
21     } else {
22         printf("Bilangan %i TIDAK ditemukan.", N);
23     }
24     return 0;
25 }
```

Hasil Program 6.11



6.4. Tugas Mandiri

Kerjakan soal-soal berikut ini:

1. Buatlah program Bahasa C untuk mencetak deret berikut ini:
10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
2. Buatlah program Bahasa C untuk mencetak deret berikut ini:
100 95 90 85 80 75 70 65 60 55
3. Buatlah program Bahasa C untuk mencetak deret berikut ini:
1 2 4 8 16 32 64 128 256 512 1024
4. Seseorang mengendarai sepeda dengan kecepatan tetap 2 meter/detik. Susun program untuk mencetak berapa meter yang dia tempuh setelah bersepeda selama 100 detik.
5. Seseorang menyimpan uang Rp. 1.000.000 di bank dengan bunga berbunga 2% perbulan. Jadi setelah satu bulan uangnya menjadi Rp. 1.020.000. Satu bulan berikutnya uang Rp. 1.020.000 ini mendapat bunga lagi 2%, yaitu Rp.20.400 sehingga setelah 2 bulan uangnya menjadi Rp. 1.020.000 + Rp. 20.400 = Rp.1.040.400. Demikian seterusnya (bunga bulan ini ditambahkan ke saldo uangnya dan mendapatkan bunga lagi pada bulan berikutnya) . Susun program untuk menghitung dan mencetak jumlah uangnya setelah 10 bulan.

CERDAS BERBUDI LUHUR



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Pesanggrahan

Jakarta Selatan, 12260

Telp: 021-5853753 Fax : 021-5853752

<http://fti.budiluhur.ac.id>