

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 #7

STRUKTUR PERULANGAN WHILE

Capaian Pembelajaran	:	Mahasiswa Mampu: <ol style="list-style-type: none">1. Menulis program yang menggunakan struktur WHILE2. Menulis program yang menggunakan struktur Do.. WHILE3. Membedakan perulangan menggunakan WHILE dan DO.. WHILE4. Menulis program untuk alur yang dinyatakan dalam bentuk flowchart atau pseudocode
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 deret3. Contoh program menghitung dan mencetak bunga berganda4. Contoh program untuk mencetak karakter / bilangan dalam format baris kolom
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 7

STRUKTUR PERULANGAN WHILE

7.1. 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.

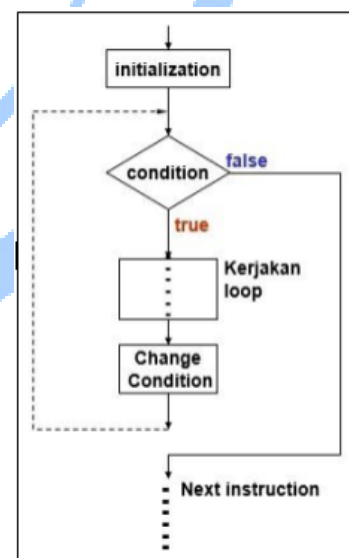
7.1.1. Struktur Perulangan WHILE

Struktur perulangan WHILE dapat digunakan untuk mengulang suatu proses yang telah diketahui jumlah perulangannya maupun yang belum. Pada dasarnya struktur perulangan WHILE sama seperti perulangan FOR, hanya cara penulisannya yang sedikit berbeda. Letak inisialisasi berada di luar struktur WHILE dan letak perubahan- kondisi diletakkan di dalam blok perulangan. Bentuk umum struktur perulangan WHILE adalah :

```
Inisialisasi;  
while (kondisi) {  
    statement;  
    perubahan-kondisi;  
}
```

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.



7.1.2. Struktur Perulangan DO.... WHILE



Struktur perulangan DO...WHILE pada dasarnya mirip dengan struktur WHILE. Perbedaan diantara keduanya terletak pada letak pemeriksaan kondisinya. Pada struktur WHILE, kondisi diperiksa di awal sebelum blok perintah perulangan dilaksanakan. Sedangkan pada struktur DO...WHILE, kondisi diperiksa setelah blok perintah perulangan dijalankan. Bentuk umum struktur perulangan DO...WHILE adalah :

```
nialisasi;  
do {  
    statement;  
    perubahan-kondisi;  
} while (kondisi);
```

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.

7.2. Praktikum

 Belajar mandiri dengan video praktikum		
Playlist pertemuan 7 :	http://tiny.cc/jokoccBPD7	
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
3. Shortcut Ctrl + N.

1. Tuliskan Program 7.1 berikut ini pada editor Dev-C++. Kompilasi dan jalankan program, catat hasilnya pada tempat yang disediakan!

Program 7.1: while_deret.cpp

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int I;
5      I = 1;
6      while(I<=10) {
7          printf("%4i",I);
8          I++;
9      }
10     return 0;
11 }
```

2. Ubah program 7.1 menjadi Program 7.2 berikut ini. Kompilasi dan jalankan program, catat hasilnya pada tempat yang disediakan!

Program 7.2 while_deret2.cpp

Tuliskan Program 7.2 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int I;
5      I = 1;
6      while(I<=10) {
7          printf("%4i", I);
8          I+=2;
9      }
10     return 0;
11 }
```

3. Tuliskan hasil Program 7.2 di bawah ini! Dan jelaskan juga maksud dari perintah baris ke-8 yaitu `I+=2` !

4. Tuliskan Program 7.3 berikut ini. Kompilasi dan jalankan program, catat hasilnya pada tempat yang disediakan!

Program 7.3 while_deret3.cpp

Tuliskan Program 7.3 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     int I;
5     I = 1;
6     while(I<=10) {
7         printf("%4i", (2*I)+1);
8         I++;
9     }
10    return 0;
11 }
```

5. Tuliskan hasil Program 7.3 di bawah ini! Perhatikan hasil dari penerapan rumus $(2*I)+1$ terhadap hasil program. Bandingkan hasilnya dengan Program 7.1.

6. Ubah Program 7.3 menjadi Program 7.4 berikut ini. Kompilasi dan jalankan program, catat hasilnya pada tempat yang disediakan!

Program 7.4: while_deret4.cpp

Tuliskan Program 7.4 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1 #include <stdio.h>
2 int main()
3 {
4     int I, N;
5     I = 1;
6     N = 3;
7     while(I<=10) {
8         printf("%4i", N);
9         N = N+2;
10        I++;
11    }
12    return 0;
13 }
```


Tuliskan hasil Program 7.4 di bawah ini! Bandingkan hasil tampilan program 7.4 dengan program 7.3! Apakah hasilnya sama? Mana yang lebih mudah?

7. Ubah Program 7.4 di atas sedemikian rupa sehingga menghasilkan deret sebagai berikut. Tuliskan programnya!

100 95 90 85 80 75 70 65 60 55

8. Tuliskan Program 7.5 berikut ini. Kompilasi dan jalankan program, catat hasilnya pada tempat yang disediakan!

Program 7.5: while_do_while1.cpp

Tuliskan Program 7.5 berikut ini pada editor Dev-C++:

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

Tuliskan hasil Program 7.5 di bawah ini! Tuliskan mengapa hasilnya demikian?

9. Sekarang kita gunakan struktur perulangan DO...WHILE. Tuliskan Program 7.6 berikut ini. Kompilasi dan jalankan program, catat hasilnya pada tempat yang disediakan!

Program 7.6: while_do_while2.cpp

Tuliskan Program 7.6 berikut ini pada editor Dev-C++:

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

10. Tuliskan hasil Program 7.6 di bawah ini! Dengan membandingkan hasil program 7.5 dan 7.6, jelaskan perbedaan antara struktur WHILE dan DO...WHILE! Gambarkan juga flowchart program 7.5 dan 7.6!

11. Cobalah mencetak baris dan kolom sebagai berikut (menggunakan 2 perulangan while)!

Program 7.7: while_baris_kolom.cpp

Tuliskan Program 7.7 berikut ini pada editor Dev-C++:

```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int baris, kolom, angka;
5      baris=0; angka=1;
6      while(baris<3) {
7          kolom=0;
8          while(kolom<5){
9              printf("\t%i", angka);
10             angka++;
11             kolom++;
12         }
13         baris++;
14         printf("\n");
15     }
16     return 0;
17 }
```

Tuliskan apa yang tercetak

7.3. LATIHAN

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

Program 7.8 while_latihan1.cpp

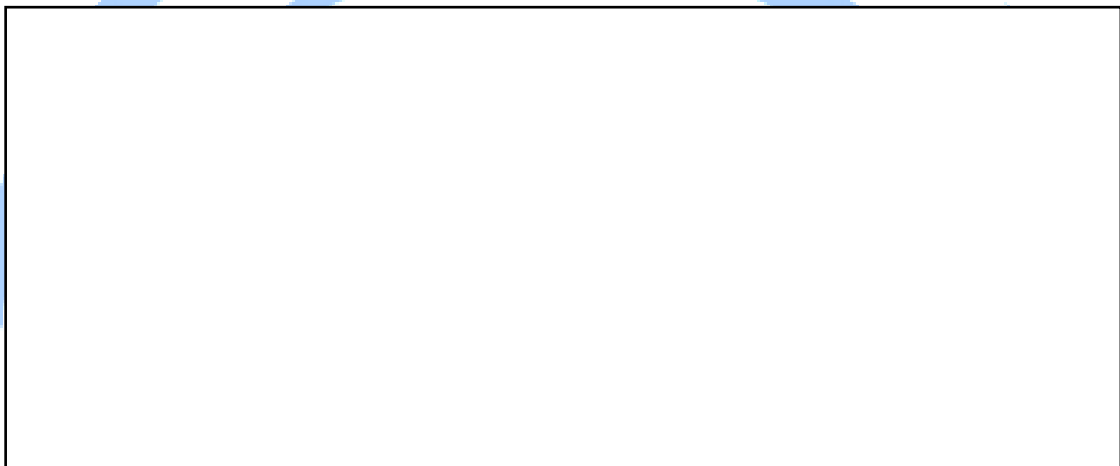
Tuliskan Program 7.8 berikut ini pada editor Dev-C++:

```

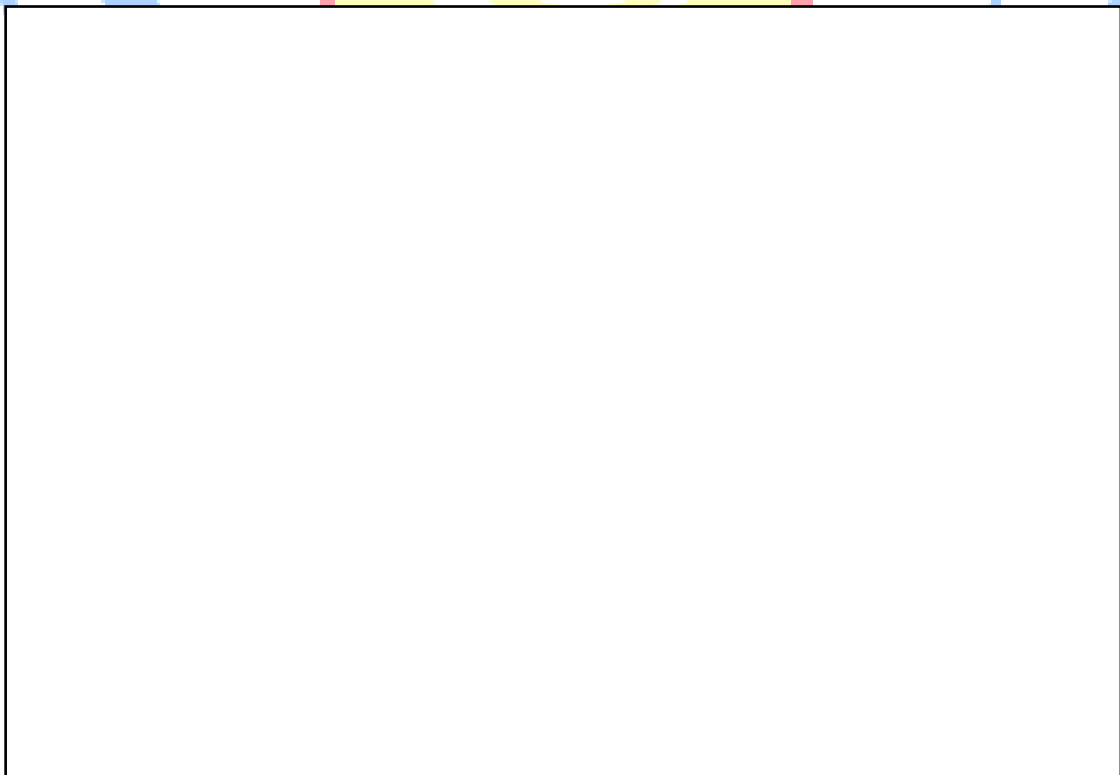
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int I,X;
5      I=1;
6      while(I<=10)
7      {
8          X=(I-1)*2+1;
9          printf("%4i",X);
10         I++;
11     }
12     return 0;
13 }

```

Hasil Program 7.8.



Gambarkan Flowchart dari Program 7.7



Program 7.9: while_latihan2.cpp

Tuliskan Program 7.9 berikut ini pada editor Dev-C++:

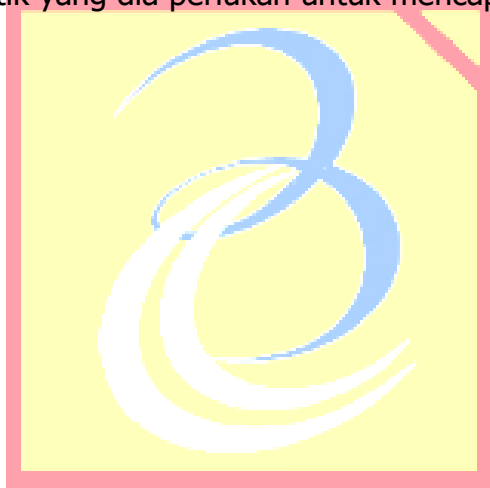
```
1  #include <stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int I,N;
5      printf("Input nilai N = ");
6      scanf("%i", &N);
7      if (N%2 == 1) {
8          for(I=20; I>=0; I=I-N) {
9              printf("%3i", I);
10             }
11         } else {
12             I=0;
13             while (I<=20) {
14                 printf("%3i", I);
15                 I += N;
16             }
17         }
18         return 0;
19     }
```

Tuliskan Hasil Program 7.9 jika diinputkan dengan digit terakhir NIM Anda!
Buatlah flowchart dari program 7.9 di atas!

7.4. Tugas Mandiri

Kerjakan soal-soal berikut ini:

1. Buatlah program Bahasa C untuk mencetak TOTAL dari 10 bilangan pertama dari deret berikut ini:
 - a. 1 3 5 7 9 11 13 15 17 19
 - b. 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
 - c. 100 95 90 85 80 75 70 65 60 55
 - d. 1 2 4 8 16 32 64 128 256 512 1024
2. Seseorang mengendarai sepeda motor dengan pola kecepatan sebagai berikut: Pada 10 detik pertama (detik ke-1 sampai dengan detik ke-10) kecepatannya tetap m/det . Pada 10 detik berikutnya (detik ke-11 sampai dengan detik ke-20) kecepatannya berubah menjadi kecepatan tetap $4 m/det$. Demikian seterusnya setiap 10 detik berikutnya kecepatannya bertambah $1m/det$ dibandingkan 10 detik sebelumnya. Susun program untuk mencetak berapa detik yang dia perlukan untuk mencapai jarak 100 m.



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>