

VERSION 1.1
SEPTEMBER, 2021



PEMROGRAMAN DASAR

STRUKTUR KONTROL [PERCABANGAN DAN PERULANGAN] - MODUL 3

DISUSUN OLEH:

- Putro Setyoko
- Syahrul Pangestu

DI AUDIT OLEH:

- Hariyady, S.Kom, MT.
- Hardianto Wibowo, S.Kom, MT.

PRESENTED BY: TIM LAB-IT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

STRUKTUR KONTROL [PERCABANGAN DAN PERULANGAN]

PERSIAPAN MATERI

Pada Modul akan membahas Struktur Dasar Pemrograman yang mencakup materi tentang Percabangan dan Perulangan. Materi Percabangan akan membuat program dapat mengambil suatu keputusan berdasarkan logika/kondisi yang diberikan. Penggunaan perintah percabangan membuat program yang dibuat akan lebih cerdas karena dapat menentukan keputusan secara cepat, tepat dan akurat. Beberapa perintah percabangan yang digunakan adalah If, If-Else, If-Else If-Else dan Switch. Sedangkan materi perulangan akan membuat program lebih efisien secara penulisan program. Statemen program yang dieksekusi secara berulang tidak perlu ditulis sebanyak perulangan namun dilakukan dengan perintah perulangan For, While, Do While. Di Samping melakukan operasi perulangan perintah For, While, Do While dilengkapi dengan perintah percabangan untuk membuat keputusan berdasarkan logika/kondisi yang diberikan.

TUJUAN

- Mampu memahami dan menguasai konsep percabangan dan perulangan
- Mampu merancang, mengimplementasi dan menguji perintah percabangan dan perulangan

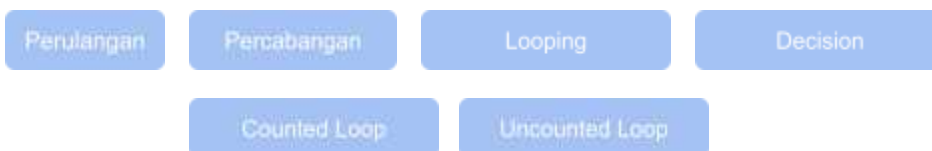
TARGET MODUL

- Mampu merancang, mengimplementasi dan menguji perintah percabangan if dalam program
- Mampu merancang, mengimplementasi dan menguji perintah percabangan switch dalam program
- Mampu merancang, mengimplementasi dan menguji perintah percabangan if dan switch bersarang (nested) dalam program
- Mampu merancang, mengimplementasi dan menguji perintah perulangan for dalam program
- Mampu merancang, mengimplementasi dan menguji perintah perulangan while dalam program
- Mampu merancang, mengimplementasi dan menguji perintah perulangan do-while dalam program
- Mampu merancang, mengimplementasi dan menguji perintah perulangan for, while dan do-while bersarang (nested) dalam program

PERSIAPAN SOFTWARE/APLIKASI

- Computer/Laptop
- Software (Falcon/Dev C++)

KEYWORDS



KEGIATAN PRAKTIKUM

PRAKTIKUM 1

➤ PERCABANGAN

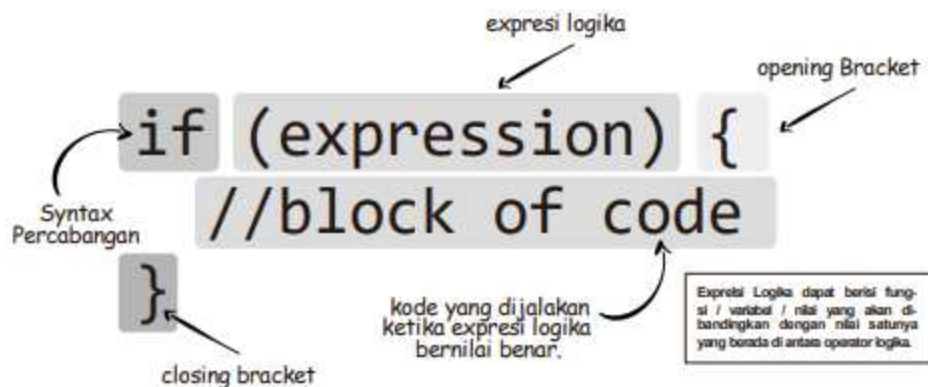
Percabangan merupakan perintah untuk menerapkan mekanisme kondisional dalam program. Percabangan akan mampu membuat program berpikir dan menentukan tindakan sesuai dengan logika/kondisi yang kita berikan.

Dalam pemrograman dasar ada beberapa percabangan yang perlu dipelajari :

1. PERCABANGAN IF

Percabangan if merupakan percabangan yang hanya memiliki satu blok pilihan saat kondisi bernilai benar. Digunakan jika ada sekelompok instruksi yang dieksekusi jika sebuah persyaratan terpenuhi.

- **Struktur kondisi IF :**



- **Coding 1**

Contoh Percabangan IF :

Program yang akan menampilkan sebuah nilai integer. Jika nilai ≥ 90 maka akan menampilkan "Angka yang SEMPURNA"

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int angka;
6
7      printf("Masukkan Angka : ");
8      scanf("%d", &angka);
9
10     if(angka >= 90){
11         printf("\n%d Angka yang SEMPURNA \n ", angka);
12     }
13
14     printf("\nSelesai\n");
15
16     return 0;
17 }
```

2. PERCABANGAN 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*).

Digunakan jika di antara 2 kelompok instruksi hanya salah satu yang akan dieksekusi.

- **Struktur Percabangan IF-ELSE**

Keterangan: Compiler akan membaca if statement terlebih dahulu, jika kondisi benar, maka operasi pertama dijalankan. Jika kondisi salah, maka operasi kedua dijalankan.

- **Coding 2**

Contoh Percabangan IF-ELSE :

Program akan membaca sebuah nilai integer dan menentukan apakah nilai tersebut termasuk ganjil atau genap dan tampilkan hasil ke layar.

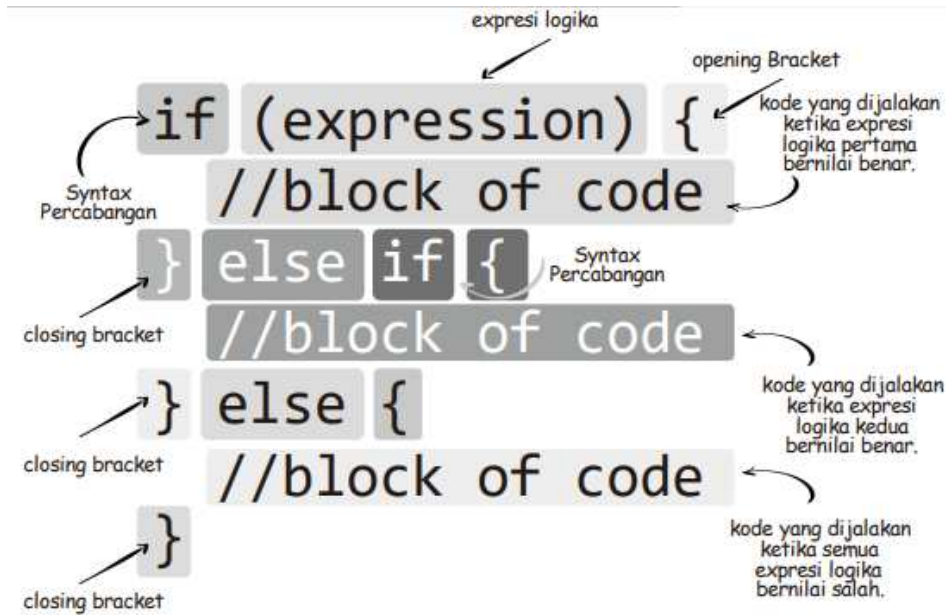
```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int angka;
6
7      printf("Masukkan Angka : ");
8      scanf("%d", &angka);
9
10     if(angka % 2 == 0){
11         printf("Angka GENAP \n ");
12     } else {
13         printf("Angka GANJIL \n");
14     }
15
16     return 0;
17 }
```

3. PERCABANGAN IF-ELSE IF-ELSE

Percabangan ini merupakan percabangan yang memiliki **lebih dari dua blok pilihan**.

- **Struktur Percabangan IF-ELSE IF-ELSE**

**Keterangan:**

Compiler akan membaca kondisi 1 terlebih dahulu, jika kondisi salah maka akan menuju ke kondisi 2 dan seterusnya. Jika masih salah, maka compiler akan menjalankan else statement

- **Coding 3**

Contoh Percabangan IF-ELSE IF-ELSE :

Program yang akan membaca sebuah nilai dari user dan mengkategorikan nilai tersebut berdasarkan aturan berikut :

- Jika nilai ≤ 40 , maka output "Nilai : E"
- Jika $40 < \text{nilai} \leq 50$, maka output "Nilai : D"
- Jika $50 < \text{nilai} \leq 60$, maka output "Nilai : C"
- Jika $60 < \text{nilai} \leq 75$, maka output "Nilai : B"
- Jika nilai > 75 , maka output "Nilai : A"

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      int angka;
6
7      printf("Masukkan Angka : ");
8      scanf("%d", &angka);
9
10     if(angka > 75){
11         printf("Nilai : A \n ");
12     }
13     else if(angka > 60 && angka <= 75) { // kondisi saat angka > 60 dan <= 75
14         printf("Nilai : B \n");
15     }
16     else if(angka > 50 && angka <= 60) { // kondisi saat angka > 50 dan <= 60
17         printf("Nilai : C \n");
18     }
19     else if(angka > 40 && angka <= 50) { // kondisi saat angka > 40 dan <= 50
20         printf("Nilai : D \n");
21     }
22     else { // kondisi saat angka <= 40
23         printf("Nilai : E \n");
24     }
25
26     printf("END");
27     return 0;
28 }

```

4. Percabangan SWITCH

Percabangan kode program dimana kita membandingkan isi sebuah variabel dengan beberapa nilai. Jika proses perbandingan tersebut menghasilkan nilai **true**, maka blok kode program akan dijalankan. Input switch dapat berupa integer atau karakter.

- **Coding 4**

Contoh Percabangan SWITCH :

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5      char jawab;
6
7      printf("Keluar? (y/n) : ");
8      scanf("%c", &jawab);
9
10     switch(jawab){
11     case 'y':
12         printf("END PROGRAM\n");
13         break;
14     case 'n':
15         printf("CONTINUE\n");
16         break;
17     default:
18         printf("Wrong Answer\n");
19         break;
20     }
21     return 0;
22 }

```

PRAKTIKUM 2

➤ PERULANGAN

Perulangan akan membantu kita mengeksekusi kode yang berulang-ulang, kode akan dieksekusi secara berulang sampai kondisi perulangan tidak terpenuhi. Secara umum, dibagi menjadi dua kelompok, yaitu: *counted loop* dan *uncounted loop*.

Perbedaannya :

Counted Loop merupakan perulangan yang jelas dan sudah tentu jumlah perulangannya. Sedangkan **Uncounted Loop**, merupakan perulangan yang tidak jelas berapa kali jumlah perulangannya.

Perulangan yang termasuk dalam *Counted Loop*:

1. Perulangan For

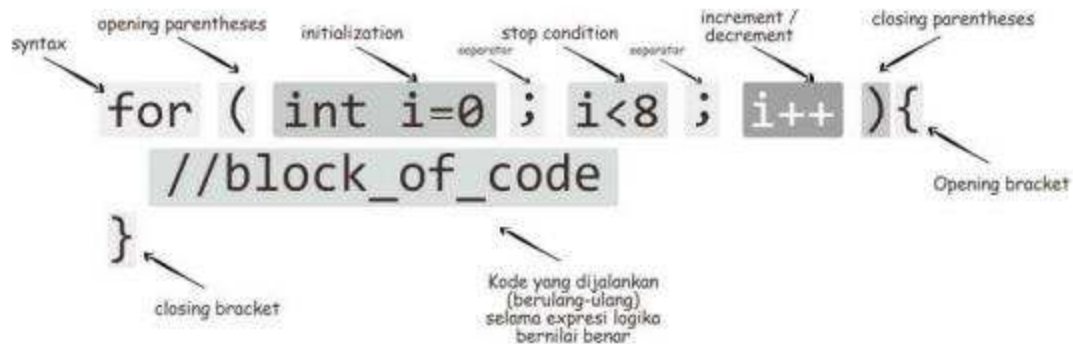
Perulangan yang termasuk dalam *Uncounted Loop*:

1. Perulangan While
2. Perulangan Do/While

Penjelasan :

1. Perulangan FOR

Perulangan **for** merupakan perulangan yang termasuk dalam *counted loop*, karena sudah jelas berapa kali jumlah perulangannya.



• Coding 5

Contoh Perulangan FOR

Program yang akan menuliskan “SEMANGAT !” sebanyak 10 kali

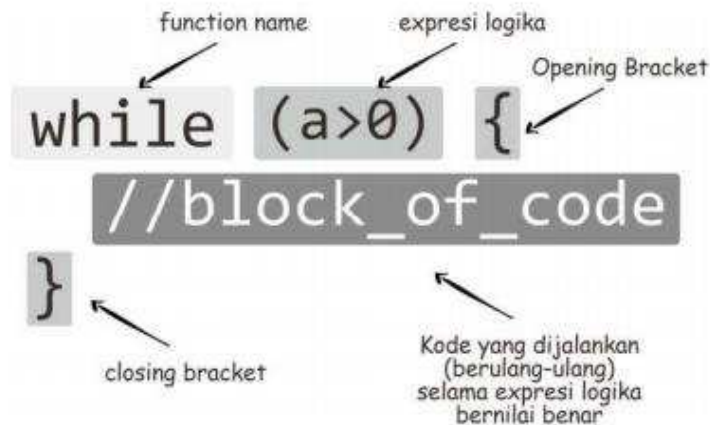
```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5
6      int i;
7
8      for(i = 0; i < 10; i++){
9          printf(" SEMANGAT ! \n");
10     }
11
12     return 0;
13 }

```

2. Perulangan WHILE

Perulangan **while** akan melakukan perulangan kalau kondisi (syarat) terpenuhi.



- **Coding 6**

Contoh Perulangan WHILE

Program yang akan menuliskan " INFORMATIKA UMM 2021 " sebanyak 10 kali.

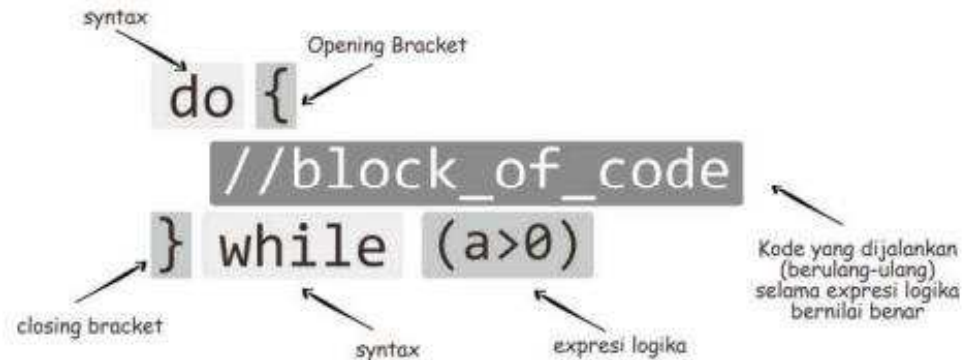
```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5
6      int i = 1;
7
8      while(i <= 10){
9          i++;
10         printf(" INFORMATIKA UMM 2021 \n");
11     }
12
13     return 0;
14 }

```


3. Perulangan DO-WHILE

Perulangan **do/while** akan melakukan perulangan sebanyak 1 kali terlebih dahulu, lalu mengecek kondisi yang ada di dalam kurung **while**.



- **Coding 7**

Contoh Perulangan DO-WHILE :

Program yang akan mengulang menerima input angka dari user. kemudian program akan menawarkan untuk lanjut atau berhenti, program akan berhenti jika user memasukkan 'n' atau 'N'.

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5
6      int input;
7      char jawab;
8
9      do{
10
11         printf("Masukkan Angka Integer : ");
12         scanf("%d", &input);
13         fflush(stdin);
14         printf("Ingin melanjutkan ? (y/n) : ");
15         scanf("%c", &jawab);
16     } while (jawab == 'y' || jawab == 'Y');
17
18     return 0;
19 }
```

➤ **Keyword BREAK**

Digunakan untuk menghentikan perulangan dan keluar dari blok perulangan.

```

char c;
do {
    /* loop body */
    puts("Keep going? (y/n) ");
    c = getchar();
    if (c != 'y')
        break;
    /* other processing */
} while (/* other conditions */);

```

➤ Keyword CONTINUE

Digunakan untuk melewati instruksi dibawah keyword **continue** ke instruksi selanjutnya.

```

int i, ret = 1, minval = min(a,b);
for (i = 2; i <= minval; i++) {
    if (a % i) /* i not divisor of a */
        continue;
    if (b % i == 0) /* i is divisor of both a and b */
        ret = i;
}
return ret;

```

➤ PROGRAM VARIASI PERCABANGAN DAN PERULANGAN

Program ini akan terus menerus menerima masukan berupa integer dari user. jika user memasukan bilangan positif, program akan menjumlahkan bilangan tersebut. Kemudian Program menampilkan total jumlah integer positif masukan dari user. Perulangan akan berhenti jika user memasukkan nol.

● Coding 8

Contoh Program Variasi Percabangan dan Perulangan :

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main()
4  {
5
6      int jumlah = 0, input;
7
8      printf("Masukkan Angka Integer : ");
9      scanf("%d", &input);
10
11     while(input!=0){
12
13         if(input > 0){
14             jumlah = jumlah + input;
15             printf("Masukkan Angka Integer : ");
16             scanf("%d", &input);
17         }
18     }
19     printf("Total Integer Positif Inputan User : %d\n", jumlah);
20
21     return 0;
22 }
23

```

TUGAS

Sebelum mengerjakan Tugas, kerjakan Quiz di Canvas terlebih dahulu!

KEGIATAN 1

Buatlah Program Kasir Warung sederhana dengan 3 jumlah Menu, dengan catatan :

1. Pembeli dapat menginputkan jumlah jenis menu/item yang ingin pesan.
2. Kemudian Pembeli memilih menu yang ingin dipesan sesuai dengan banyaknya jumlah jenis menu yang dipesan, kemudian tampilkan menu yang di pesan.
3. Masukkan jumlah pesanan (*Qty*), kemudian tampilkan jumlah pesanan .
4. Tampilkan total harga pesanan.
5. Tampilkan Grand Total, kemudian masukan uang Pembeli (Tunai), dan tampilkan Kembalian dari keseluruhan menu yang di pesan
6. Di akhir program terdapat pilihan konfirmasi kepada pembeli apakah ingin melanjutkan pemesanan menu atau tidak.

Contoh output :

Total Bayar uang cukup

```

=== WARUNG SEDERHANA MANTAP ===

Silakan dipilih Menu nya Kak :

No.      Nama Menu      Harga
1.       Rawon          Rp15.000,00
2.       Nasi Pecel     Rp8.000,00
3.       Es Teh         Rp2.500,00

Silakan Pilih Jumlah Menu yang dipesan : 2

-----
Silakan Pilih Menu 1 : 1

Anda memilih Rawon
-----
Masukan Jumlah Pesanan : 1
Qty : 1 Rawon
-----
Total Harga : 15000
-----
Silakan Pilih Menu 2 : 3

Anda memilih Es Teh
-----
Masukan Jumlah Pesanan : 2
Qty : 2 Es Teh
-----
Total Harga : 5000
-----
Grand Total      : 20000
Tunai            : 30000
Kembali          : 10000
-----
Apakah Anda ingin melanjutkan Program? [Y/N] :

```

Total Bayar uang tidak cukup :

```

=== WARUNG SEDERHANA MANTAP ===

Silakan dipilih Menu nya Kak :

No.      Nama Menu      Harga
1.       Rawon          Rp15.000,00
2.       Nasi Pecel     Rp8.000,00
3.       Es Teh         Rp2.500,00

Silakan Pilih Jumlah Menu yang dipesan : 1

-----
Silakan Pilih Menu 1 : 1

Anda memilih Rawon
-----
Masukan Jumlah Pesanan : 1
Qty : 1 Rawon
-----
Total Harga : 15000
-----
Grand Total      : 15000
Tunai            : 10000

Maaf, Uang Anda Kurang

-----
Apakah Anda ingin melanjutkan Program? [Y/N] :

```

DETAIL PENILAIAN TUGAS

Aspek Penilaian	Poin
Mengerjakan Kegiatan 1 sesuai dengan perintah dengan hasil baik dan benar	20
Implementasi percabangan IF-ELSE/ELSE-IF dengan baik	25
Implementasi perulangan Switch/For/While/Do While dengan baik	25
Implementasi kondisi Break/Continue di dalam perulangan	10
Ketepatan dalam menjawab pertanyaan	20
Total	100