

AGUSTUS, 2020



PEMROGRAMAN DASAR

STRUKTUR KONTROL [PERCABANGAN & PERULANGAN]

MODUL 3

TIM PENYUSUN:

- FAUZI DWI SETIAWAN SUMADI ST., M.CompSc (INSTRUKTUR)
- ALIF SYIFA ARSYILA (ASISTEN)

PRESENTED BY: LAB. TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

PEMROGRAMAN DASAR

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mahasiswa mampu menguasai konsep percabangan
- Mahasiswa mampu menguasai konsep perulangan

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mahasiswa mampu menggunakan perintah percabangan if kedalam program
- Mahasiswa mampu menggunakan perintah percabangan switch kedalam program
- Mahasiswa mampu menggunakan perintah percabangan bersarang (nested) kedalam program
- Mahasiswa mampu menggunakan perintah perulangan for kedalam program
- Mahasiswa mampu menggunakan perintah perulangan while kedalam program
- Mahasiswa mampu menggunakan perintah perulangan do-while kedalam program

KEBUTUHAN HARDWARE & SOFTWARE

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

MATERI POKOK

❖ PERCABANGAN

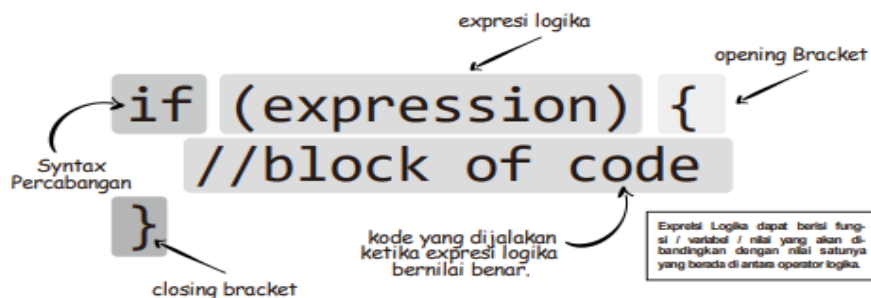
Percabangan merupakan cara untuk menerapkan mekanisme kondisional dalam program. Percabangan akan mampu membuat program berpikir dan menentukan tindakan sesuai dengan logika/kondisi yang kita berikan.

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



➤ 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  //a.s.a
4
5  int main(int argc, char** argv)
6  {
7      int angka;
8
9      printf("masukkan angka : ");
10     scanf ("%d", &angka);
11
12     if ( angka >= 90 )
13     {
14         printf ("\n %d ANGKA YANG SEMPURNA \n ", angka );
15     }
16
17     printf ("\n SELESAI ");
18
19     return 0;
20 }
21
22

```

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.

➤ Contoh percabangan IF-ELSE

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

```

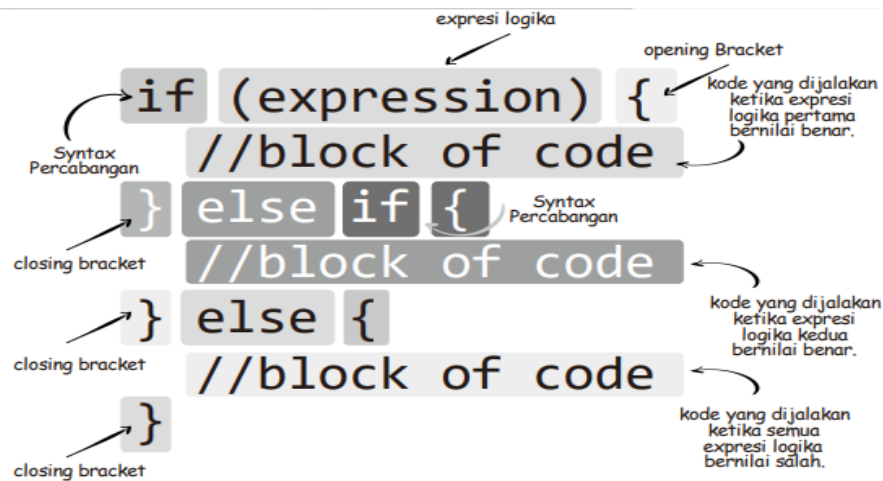
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(int argc, char** argv)
4  {
5      int angka;
6
7      printf("masukkan angka : ");
8      scanf ("%d", &angka);
9
10     if ( angka % 2 == 0 )
11     {
12         printf ( " GENAP \n" );
13     }
14     else
15     {
16         printf ( " GANJIL \n " );
17     }
18
19     return 0;
20 }
21
22

```

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

➤ 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 “E”
- Jika $40 < \text{nilai} \leq 50$, maka ouput “D”
- Jika $50 < \text{nilai} \leq 60$, maka output “C”
- Jika $60 < \text{nilai} \leq 75$, maka output “B”
- Jika nilai > 75 , maka output “A”

```

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

```

4. PERCABANGAN SWITCH

Input switch dapat berupa integer atau karakter

➤ Contoh percabangan switch

```

1  #include <stdio.h>
2
3  int main(int argc, char** argv)
4  {
5      char jawab;
6
7      printf("Quit ? : (y/n) ");
8      scanf("%c", &jawab);
9
10     switch(jawab)
11     {
12     case 'y' :
13         printf("END PROGRAM\n");
14         break;
15     case 'n' :
16         printf("CONTINUE\n");
17         break;
18     default:
19         printf("Wrong Answer\n");
20         break;
21     }
22     return 0;
23 }

```

❖ PERULANGAN

Perulangan akan membantu kita mengeksekusi kode yang berulang-ulang, berapapun yang kita mau.

Perulangan Secara umum, dibagi menjadi dua kelompok,
Yaitu: *countedloop* dan *uncounted loop*.

Perbedaanya:

- **Counted Loop** merupakan perulangan yang jelas dan sudah tentu banyak kali perulangannya.

- Sedangkan **Uncounted Loop**, merupakan perulangan yang tidak jelas berapa kali ia harus mengulang.

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 ia akan mengulang.



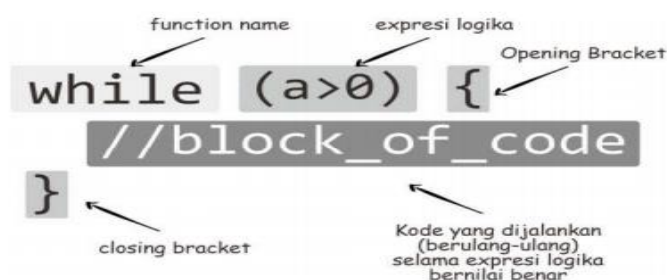
➤ Contoh perulangan FOR

Program yang akan menuliskan “ SEMANGAT ! ” sebanyak 10 kali

```

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

2. Perulangan WHILE



➤ Contoh perulangan WHILE

Program yang akan menuliskan “ INFORMATIKA ” sebanyak 10 kali.

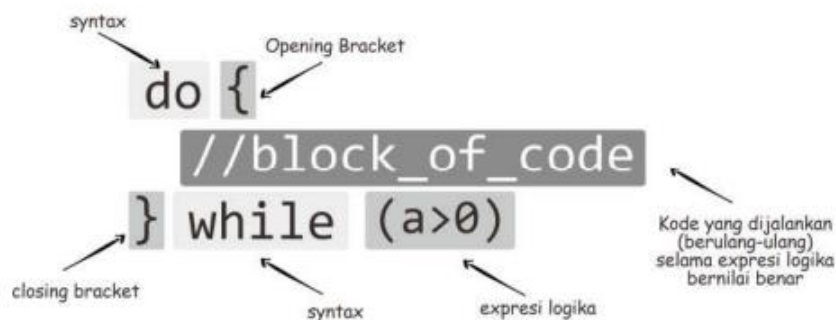
```

1  #include <stdio.h>
2
3  //a.s.a
4
5  int main(int argc, char** argv)
6  {
7      int a = 1;
8
9      while ( a <= 10 )
10     {
11         a++;
12         printf ( " INFORMATIKA \n" );
13     }
14
15     return 0;
16 }

```

3. Perulangan DO-WHILE

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



➤ Contoh perulangan DO-WHILE

Program yang akan mengulang menerima input angka dari user. Program akan menawarkan untuk lanjut atau berhenti dan akan berhenti jika user memasukkan ‘n’ atau ‘N’.

```

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

```

❖ **KEYWORD BREAK**

Digunakan untuk menghentikan perulangan seketika

```
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 iterasi 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 integer dari user dan jika termasuk bilangan positif akan menjumlahkan bilangan tersebut. Perulangan berhenti jika user memasukkan nol. Program menampilkan total jumlah integer positif input dari user.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(int argc, char** argv)
4  {
5      int jumlah = 0, input;
6
7      printf("masukkan angka integer : ");
8      scanf("%d", &input);
9
10     while(input!=0)
11     {fflush(stdin);
12
13         if (input>0)
14             jumlah = jumlah+input;
15         printf("masukkan angka integer : ");
16         scanf("%d", &input);
17     }
18     printf("total integer positif masukan user : %d\n", jumlah);
19
20     return 0;
21 }
```


PRE-PRAKTIKUM

1. Kerjakan soal dibawah ini :
 - a. $50 \bmod 2$
 - b. $340 \bmod 3$
 - c. $45 * (125 \bmod 5)$
 - d. $123 + (456 \bmod 7) - 89$
2. Buatlah program untuk menampilkan kelipatan 2 dari 500 - 0 (gunakan program looping untuk mempermudah)
- 3.

```

1  #include <stdio.h>
2  /**Program berulang sebanyak 5 kali
3   Program ini menampilkan bil.genap positif jika bil>0 dan habis dibagi 2
4   Program ini menampilkan bil.genap negatif jika bil<0 dan habis dibagi 2
5   Program ini menampilkan bil.ganjil positif jika bil>0 dan tidak habis dibagi 2
6   Program ini menampilkan bil.ganjil negatif jika bil<0 dan tidak habis dibagi 2
7   */
8  int main(int argc, char** argv)
9  {   int bil
10
11     for (int i=0; i<=5; i++){
12     printf("masukkan sebuah bilangan : ");
13     scanf("%d", bil);
14
15     if(bil < 0 ){
16         if(bil / 2 == 0){
17             printf("%d adalah bilangan genap positif\n", bil);
18         }else
19         {
20             printf("%d adalah bilangan ganjil positif\n", bil);
21         }
22     }else(bil > 0){
23         if(bil % 2 == 0){
24             printf("%d adalah bilangan genap negatif\n", bil);
25         }else
26         {
27             printf("%d adalah bilangan ganjil negatif\n", bil);
28         }
29     }else
30     {
31         printf("bilangan yang anda input adalah angka 0 \n")
32     }
33     }
34     return 0;
35 }

```

Program di atas terdapat beberapa kesalahan, carilah letak kesalahan nya dan sertakan penjelasan!

Kerjakan Soal No. 1 dan 3 dalam bentuk word (untuk nomor 3 sertakan gambar hasil dari Running program). Kemudian simpan program soal nomor 2 dan 3 (untuk nomor 3 kumpulkan program yang sudah di perbaiki). Simpan semua dalam folder yang di extract ke dalam bentuk Zip. Kumpulkan ke attachment di I-Lab

LEMBAR KERJA

KEGIATAN 1

Infotech Store sedang mengadakan diskon besar besaran di akhir bulan. Pembeli akan mendapatkan potongan apabila memenuhi kriteria sebagai berikut :

- Tidak ada potongan jika total pembelian kurang dari Rp. 100.000
- Jika total pembelian lebih dari atau sama dengan Rp 100.000 maka diskon yang di terima sebesar 10% dari total pembelian.
- Jika total pembelian lebih dari atau sama dengan Rp 300.000 maka diskon yang di terima sebesar 20% dari total pembelian.
- Jika total pembelian lebih dari atau sama dengan Rp 500.000 maka potongan yang di terima sebesar 25% dari total pembelian.

Buatlah program dengan 3 inputan harga barang dari pembeli, kemudian hitunglah berapa total harga yang harus di bayar setelah mendapatkan diskon!

(**program menggunakan perulangan dan percabangan**)

Contoh output :

Harga bayar yang mendapatkan diskon

```
>>> INFOTECH STORE <<<
masukkan harga barang 1: 100000
masukkan harga barang 2: 200000
masukkan harga barang 3: 300000
anda mendapatkan potongan 25 persen

total harga : 600000
diskon : 150000
total bayar anda sebesar : 450000

selamat berbelanja kembali :v

Process returned 0   execution time : 13.644 s
Press any key to continue.
```

Harga bayar yang tidak mendapatkan diskon

```
>>> INFOTECH STORE <<<
masukkan harga barang 1: 10000
masukkan harga barang 2: 10000
masukkan harga barang 3: 10000
tidak ada potongan , terimakasih

total bayar anda sebesar : 30000

selamat berbelanja kembali :v

Process returned 0   execution time : 8.619 s
Press any key to continue.
```

RUBRIK PENILAIAN
General

Kriteria	Poin
Soal Pre-Praktikum Dikerjakan Dengan Baik	10
Soal Pre-Praktikum Tidak Dikerjakan	-5

Kegiatan 1

Kriteria	Poin
Dapat menggunakan percabangan IF-else	20
Dapat menggunakan perulangan for atau while	25
Penulisan kondisi didalam for/while/do-while benar	5
Dapat menjelaskan perbedaan while dan dowhile serta perbedaan if dan switch	5
Dapat menggunakan break dan atau continue didalam perulangan	5
Output sesuai perintah	20
Berhasil di compile dan running tanpa error	10
Total	90