

BAB V

PERULANGAN

Dalam bahasa C tersedia suatu fasilitas yang digunakan untuk melakukan proses yang berulang-ulang sebanyak yang diinginkan kita. Misalnya saja, bila kita ingin menginput dan mencetak bilangan dari 1 sampai 100 bahkan 1000, tentunya kita akan merasa kesulitan. Namun dengan struktur perulangan proses, kita tidak perlu menuliskan perintah sampai 100 atau 1000 kali, cukup dengan beberapa perintah saja. Struktur perulangan dalam bahasa C mempunyai bentuk yang bermacam-macam.

5.1. Struktur Perulangan "while..."

Perulangan WHILE banyak digunakan pada program yang terstruktur. Perulangan ini banyak digunakan bila jumlah perulangannya belum diketahui. Proses perulangan akan terus berlanjut selama kondisinya bernilai benar (true) dan akan berhenti bila kondisinya bernilai salah.

Contoh Program 1 :

```
/* Program Perulangan menggunakan while */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main() {
    int x;
    x = 1; /* awal variabel */
    while (x <= 10) { /* Batas akhir perulangan */
        printf("%d BAHASA C\n", x);
        x++; /* variabel x ditambah dengan 1 */
    }
    getch();
}
```

Jika program tersebut dijalankan maka akan menghasilkan hasil sebagai berikut

```
1BAHASA C
2BAHASA C
3BAHASA C
4BAHASA C
5BAHASA C
6BAHASA C
7BAHASA C
8BAHASA C
9BAHASA C
10BAHASA C
```

Padaperulangan while di atas, proses atau perintah mencetak kata-kata "BAHASA C" akan terus dilakukan selama variabel x masih kurang atau sama dengan 10. Setiap kali melakukan perulangan, nilai dari variabel x akan bertambah 1.

Contoh Program 2 :

```
/* Program mencetak deret bilangan dengan menggunakan while */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main() {
    clrscr();
    int i=1,x;
    while(i<=3) {
        x=1;
        while(x<=i) {
            printf("%3i",x);
            x=x+1;
        }
        printf("\n");
        i=i+1;
    }
    getch();
}
```

```
}
```

5.2. Struktur Perulangan "do...while..."

Padasarkan struktur perulangan do...while sama saja dengan struktur while, hanya saja pada proses perulangan dengan while, seleksi berada di while yang letaknya di atas sementara pada perulangan do...while, seleksi while berada di bawah batas perulangan. Jadi dengan menggunakan struktur do...while sekurang-kurangnya akan terjadi satu kali perulangan.

Contoh Program :

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main() {
    int x;
    x = 1;
    do {
        printf("%d BAHASA C\n", x);
        x ++;
    } while(x <= 10);
    getch();
}
```

5.3. Struktur Perulangan "for..."

Struktur perulangan for biasa digunakan untuk mengulangi suatu proses yang telah diketahui jumlah perulangannya. Dari segi penulisannya, struktur perulangan for tampaknya lebih efisien karena susunannya lebih simpel dan sederhana. Bentuk umum perulangan for adalah sebagai berikut :

```
for(inisialisasi; syarat; penambahan)
    pernyataan;
```

Keterangan :

- Inisialisasi : pernyataan untuk menyatakan keadaan awal dari variabel kontrol.
- syarat : ekspresi relasi yang menyatakan kondisi untuk keluar dari perulangan.
- penambahan : pengatur perubahan nilai variabel kontrol.

Contoh Program 1 :

```
/* Program perulangan menggunakan for */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main() {
    int x;
    for(x = 1; x <= 10; x++)
        printf("%d BAHASA C\n", x);
    getch();
}
```

Contoh Program 2 :

```
/* Mencari total dan rata-rata sejumlah bilangan menggunakan for */
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main() {
    clrscr();
    float r,i,x,t=0;
    for(i=0;i<=2;i++) {
        printf("Entry bilangan %i : ",i+1);scanf("%f",&x);
        t=t+x;
    }
    printf("\n Total : %.2f",t);
    r=t/i;
    printf("\n Rata rata : %.2f",r);
    getch();
}
```