

# Perulangan (while dan do - while)

---



# Perulangan (while)

---

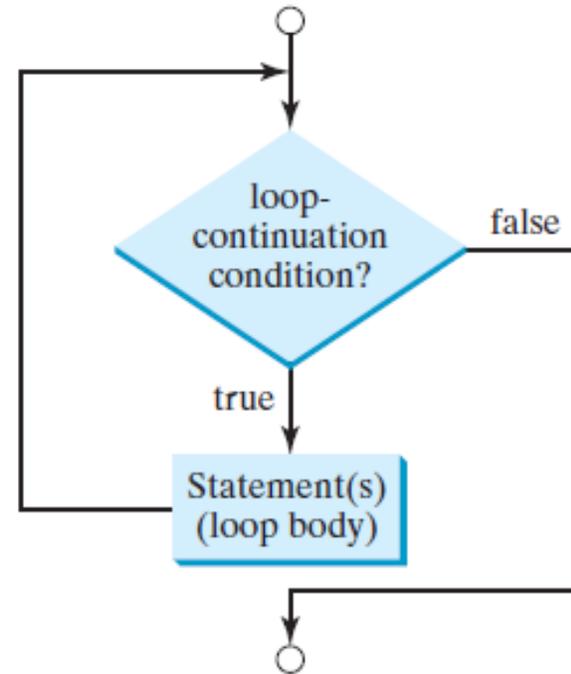
*while* merupakan salah satu *keyword* yang digunakan untuk membuat instruksi perulangan.

Pada dasarnya instruksi *while* sama dengan *for loop*, keduanya mempunyai tujuan sama yaitu untuk melakukan instruksi perulangan.

*for loop* digunakan ketika kita mengetahui berapa banyak perulangan yang diperlukan, sedangkan *while loop* digunakan ketika anda ingin melakukan perulangan selama kondisi tertentu dipenuhi. Pada *for loop* inisialisasi, kondisi berhenti dan perubahan ditulis dalam satu baris.



```
While (kondisi terpenuhi ?){  
    //body loop  
    pernyataan - pernyataan ;  
}
```





# Menghitung bilangan bulat dari 1 s.d 10

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int n, i = 1, sum = 0;
    printf("Masukkan nilai n: ");
    scanf("%d", &n);

    while (i <= n) {
        sum += i;
        i++;
    }

    printf("Jumlah bilangan dari 1 hingga %d adalah: %d\n", n, sum);
    return 0;
}
```



# Mencetak angka genap dari 2 s.d n

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int n, i = 2;
    printf("Masukkan nilai n: ");
    scanf("%d", &n);

    while (i <= n) {
        printf("%d ", i);
        i += 2;
    }

    printf("\n");
    return 0;
}
```



# Mencetak factorial dari suatu bilangan

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int n, factorial = 1, i = 1;
    printf("Masukkan bilangan: ");
    scanf("%d", &n);

    while (i <= n) {
        factorial *= i;
        i++;
    }

    printf("Faktorial dari %d adalah: %d\n", n, factorial);
    return 0;
}
```



# Perulangan do while

---

Digunakan juga untuk membangun suatu perulangan dalam program.

Perbedaan mendasar dengan while do adalah kondisi pada do while terletak di akhir dari perulangan.



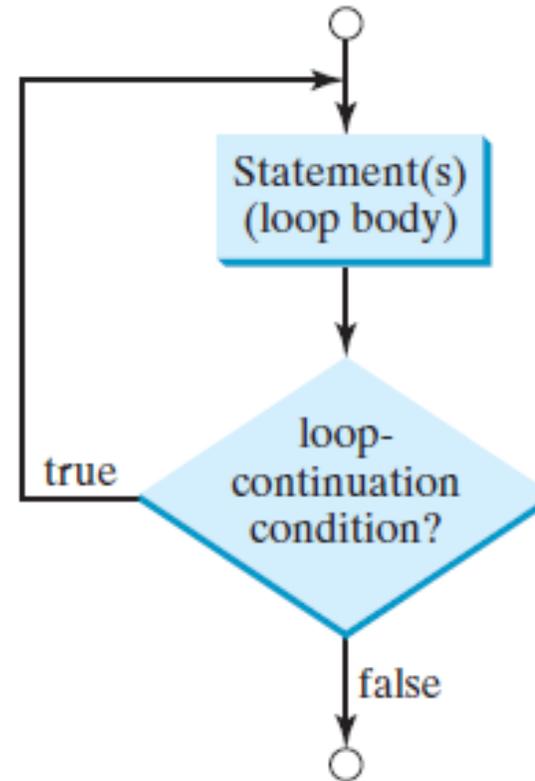
do

{

- //body loop

- Pernyataan – pernyataan

} while (kondisi)





# Menghitung bilangan bulat dari 1 s.d n

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int n, i = 1, sum = 0;
    printf("Masukkan nilai n: ");
    scanf("%d", &n);

    do {
        sum += i;
        i++;
    } while (i <= n);

    printf("Jumlah bilangan dari 1 hingga %d adalah: %d\n", n, sum);
    return 0;
}
```



# Mencetak angka genap dari 2 s.d n

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int n, i = 2;
    printf("Masukkan nilai n: ");
    scanf("%d", &n);

    do {
        printf("%d ", i);
        i += 2;
    } while (i <= n);

    printf("\n");
    return 0;
}
```



# Mencetak factorial dari suatu bilangan

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int n, factorial = 1, i = 1;
    printf("Masukkan bilangan: ");
    scanf("%d", &n);

    do {
        factorial *= i;
        i++;
    } while (i <= n);

    printf("Faktorial dari %d adalah: %d\n", n, factorial);
    return 0;
}
```



# Nested loop / perulangan bersarang

---

Nested loop adalah perulangan bersarang yang terdiri dari loop luar dan satu atau lebih loop yang berada di dalam tubuh loop luar.

Setiap kali loop luar dikerjakan, loop di dalam dimasukkan dan dikerjakan , hingga loop luar selesai sesuai dengan kondisi yang ditentukan.

Bentuk loop bersarang ini dapat diberlakukan untuk setiap bentuk perulangan seperti :

- for loop
- while
- do - while



# Tabel perkalian dari dari 1 s.d 10

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int i = 1;

    while (i <= 10) {
        int j = 1;
        while (j <= 10) {
            printf("%d\t", i * j);
            j++;
        }
        printf("\n");
        i++;
    }

    return 0;
}
```



# Tabel perkalian dari 1 s.d 10

```
#include <stdio.h>

int main() {
    int i = 1;

    do {
        int j = 1;
        do {
            printf("%d\t", i * j);
            j++;
        } while (j <= 10);
        printf("\n");
        i++;
    } while (i <= 10);

    return 0;
}
```



# Perulangan dan Seleksi

---

Dalam implementasi pemrograman terkadang muncul penggabungan bentuk perulangan dengan seleksi untuk menyelesaikan kasus-kasus tertentu.

Bentuk penggabungan bisa terjadi bentuk seleksi berada dalam perulangan atau sebaliknya.

Untuk lebih memahami penggunaan bersama dari bentuk keduanya, maka diberikan contoh-contoh pemrograman sebagai berikut:



# Perulangan while dengan seleksi if

---

```
int i = 1;
while (i <= 10) {
    if (i % 2 == 0) {
        printf("%d adalah bilangan genap\n", i);
    }
    i++;
}
```

output

```
2 adalah bilangan genap
4 adalah bilangan genap
6 adalah bilangan genap
8 adalah bilangan genap
10 adalah bilangan genap
```



# Perulangan for dengan seleksi if

---

```
for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
    if (i % 2 != 0) {  
        printf("%d adalah bilangan ganjil\n", i);  
    }  
}
```

output

```
2 adalah bilangan genap  
4 adalah bilangan genap  
6 adalah bilangan genap  
8 adalah bilangan genap  
10 adalah bilangan genap
```



# Perulangan do-while dengan seleksi switch

```
#include <stdio.h>

int main(){
    int choice;
    do{
        printf("Pilih operasi (1.Tambah, 2.Kurang, 3.Kali):\n");
        scanf("%d",&choice);
        switch(choice){
            case 1:
                printf("Anda memilih operasi penambahan\n");
                break;
            case 2:
                printf("Anda memilih operasi pengurangan\n");
                break;
            case 3:
                printf("Anda memilih operasi perkalian\n");
                break;
            default:
                printf("Pilihan tidak valid\n");
        }
    }while(choice > 3);
}
```



# Perulangan while dengan seleksi if - else

```
int secret_number = 42;
int guess;
int attempts = 0;

while (1) {
    printf("Tebak angka: ");
    scanf("%d", &guess);
    attempts++;

    if (guess == secret_number) {
        printf("Selamat, Anda menebak dengan benar dalam %d percobaan!\n",
            attempts);
        break;
    } else if (guess < secret_number) {
        printf("Angka yang Anda tebak terlalu kecil.\n");
    } else {
        printf("Angka yang Anda tebak terlalu besar.\n");
    }
}
```