

Pemrograman Dasar

Pertemuan VI

Konsep Pengulangan

- Keunggulan mesin komputer daripada manusia adalah konsistensi dalam melakukan pekerjaan komputasi yang berulang-ulang.
- Hal tersebut melahirkan **konsep pengulangan** dalam programming
- Konsep percabangan dan pengulangan adalah inti dari semua konsep pemrograman, di bahasa pemrograman apapun.
- Terdapat 2 bentuk utama pengulangan
 - WHILE
 - FOR

Bentuk Pengulangan WHILE

- ULANG ... AKHIR – ULANG

 ULANG SELAMA *kondisi*

 Pernyataan 1

 Pernyataan *n*

 AKHIR – ULANG

```
while (kondisi)
```

```
{
```

```
    pernyataan_1;
```

```
    ...
```

```
    pernyataan_n;
```

```
}
```

- ULANG ... SAMPAI

 ULANG

 Pernyataan 1

 Pernyataan *n*

 SAMPAI *kondisi*

```
do {
```

```
    pernyataan_1;
```

```
    ...
```

```
    pernyataan_n;
```

```
}while (kondisi == false)
```

Contoh Pengulangan (i)

- Memperoleh FPB (sama dengan di Pertemuan III)
- 1. masukkan (m,n)
2. $r \leftarrow \text{sisapembagian}(m,n)$
3. ULANG SELAMA $r \neq 0$
 $m \leftarrow n$
 $n \leftarrow r$
 $r \leftarrow \text{sisapembagian}(m,n)$
 AKHIR-ULANG
- 4. tampilkan (n)

```
#include<stdio.h>
int main ()
{
    int m,n,r;
    printf("Masukkan m: ");
    scanf("%d", &m);
    printf("Masukkan n: ");
    scanf("%d", &n);

    r = m % n;
    while (r != 0)
    {
        m = n;
        n = r;
        r = m % n;
    }

    printf("FPB: %d \n", n);

    return 0;
}
```

//fpb.c

Contoh Pengulangan (ii)

- Program sederhana menampilkan suatu teks sebanyak 6 kali
- `#include<stdio.h>`

```
int min ()
{
    int bil;
    bil = 1;
    while (bil <= 6)
    {
        printf("Bahasa C\n");
        bil = bil + 1;
    }

    return 0;
}
//enambrs.c
```

Contoh Pengulangan (iii)

- Program sederhana menampilkan bilangan ganjil
- `#include<stdio.h>`

```
int min ()
{
    int bil;
    bil = 1;
    while (bil <= 10)
    {
        printf("%d \n", bil);
        bil = bil + 2;
    }

    return 0;
}
//bilganj.c
```

Contoh Pengulangan (iv)

- Program sederhana untuk menampilkan deret sebagai berikut :

1 2 4 7 11 16 22 29 37 46

bila yang diinput oleh pengguna adalah 50

- `#include <stdio.h>`

```
int main ()
```

```
{
```

```
    int n, pencacah, nilai;
```

```
    print("Data pembatas = ");
```

```
    scanf("%d", &n);
```

```
    pencacah = 1;
```

```
    nilai = 1;
```

```
    do {
```

```
        printf("%d", nilai);
```

```
        nilai = nilai + pencacah;
```

```
        pencacah = pencacah + 1;
```

```
    } while (nilai <= n)
```

```
    printf("\n");
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
//naiktrs.c
```

Bentuk Pengulangan FOR

- UNTUK *variabel* \leftarrow *awal* S/D *akhir* LANGKAH *kenaikan*
 Pernyataan1
 ...
 PernyataanN
AKHIR-UNTUK
- for (variabel = awal; variabel <= akhir; variabel = variabel + langkah)
 {
 pernyataan1;
 ...
 pernyataanN;
 }

Contoh Pengulangan FOR (i)

- Menampilkan string 6 kali
- #include <stdio.h>

```
int main ()
{
    int bil;
    for(bil = 1; bil <= 6; bil++)
    {
        printf("Selamat belajar \n");
    }
    return 0;
}
//enambuah.c
```

Contoh Pengulangan FOR (ii)

Contoh Program Faktorial

- ```
#include <stdio.h>
int main ()
{
 int bil, n;
 long int hasil;
 printf(" n = ");
 scanf("%d", &n);
 hasil = 1;
 for (bil = n; bil >= 1; bil--)
 {
 hasil = hasil * bil;
 }
 printf("n! = %ld", hasil);
 return 0;
}
//faktorial.c
```

# Contoh Pengulangan FOR (iv)

- Contoh bilangan ganjil tidak habis dibagi 5

- `#include <stdio.h>`

```
int main ()
{
 int bil;

 for (bil = 1; bil <= 25; bil++)
 {
 if (bil % 5 != 0)
 printf("%d", bil);

 }
 printf("\n");
 return 0;
}
//takhbs5.c
```

# Contoh Pengulangan FOR (v)

- Contoh pengecekan bilangan prima

```
• #include <stdio.h>
 int main ()
 {
 int bil, jum, i;
 printf("Masukkan sebuah bil. bulat positif : ");
 scanf("%d", &bil);

 jum = 0;
 for (i = 1; i <= bil; i++)
 {
 if (bil % i == 0) jum ++;
 }
 if(jum == 2) printf("Bilangan prima \n");
 else printf("Bukan bilangan prima\n");
 return 0;
 }
 //prima.c
```

# Contoh Pengulangan FOR (vi)

- Print perulangan

\*

\*\*

\*\*\*

\*\*\*\*

(tinggi = 4)

- #include <stdio.h>

```
int main ()
```

```
{
```

```
 int i, j, tinggi;
```

```
 printf("Masukkan tinggi segitiga : ");
```

```
 scanf("%d", &tinggi);
```

```
 for(i=1; i <= tinggi; i++)
```

```
 {
```

```
 for(j=1; j <= i; j++) printf("*");
```

```
 printf("\n");
```

```
 }
```

```
 return 0;
```

```
}
```

```
//segitiga.c
```

# Contoh Pengulangan For (vii)

- Bilangan Fibonacci  
1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 ...

- ```
#include <stdio.h>
int main ()
{
    int fn, fn1, fn2;
    fn1 = 1;
    fn2 = 1;
    printf("%d ", 1);
    printf("%d ", 1);
    fn = fn1 + fn2;
    while(fn <= 200)
    {
        printf("%d ", fn);
        fn2 = fn1;
        fn1 = fn;
        fn = fn1 + fn2;
    }
    printf("\n");
    return 0;
}
//fibonac.c
```

Latihan

- Tulislah program yang menampilkan 20 buah bilangan genap pertama (mulai dari 0)
- Tulislah program untuk mencetak tampilan sbb :
20
19
17
14
10
5
-1
-8
-16
- Tulislah program untuk mencetak tampilan sbb :

**
*
(input = 5)