

Pengulangan (Looping)

Tim PHKI Modul Dasar Pemrograman
Fakultas Ilmu Komputer
UDINUS Semarang



Dasar Pemrograman
Fakultas Ilmu Komputer - UDINUS

Apa itu pengulangan?



Pengulangan: Latar Belakang

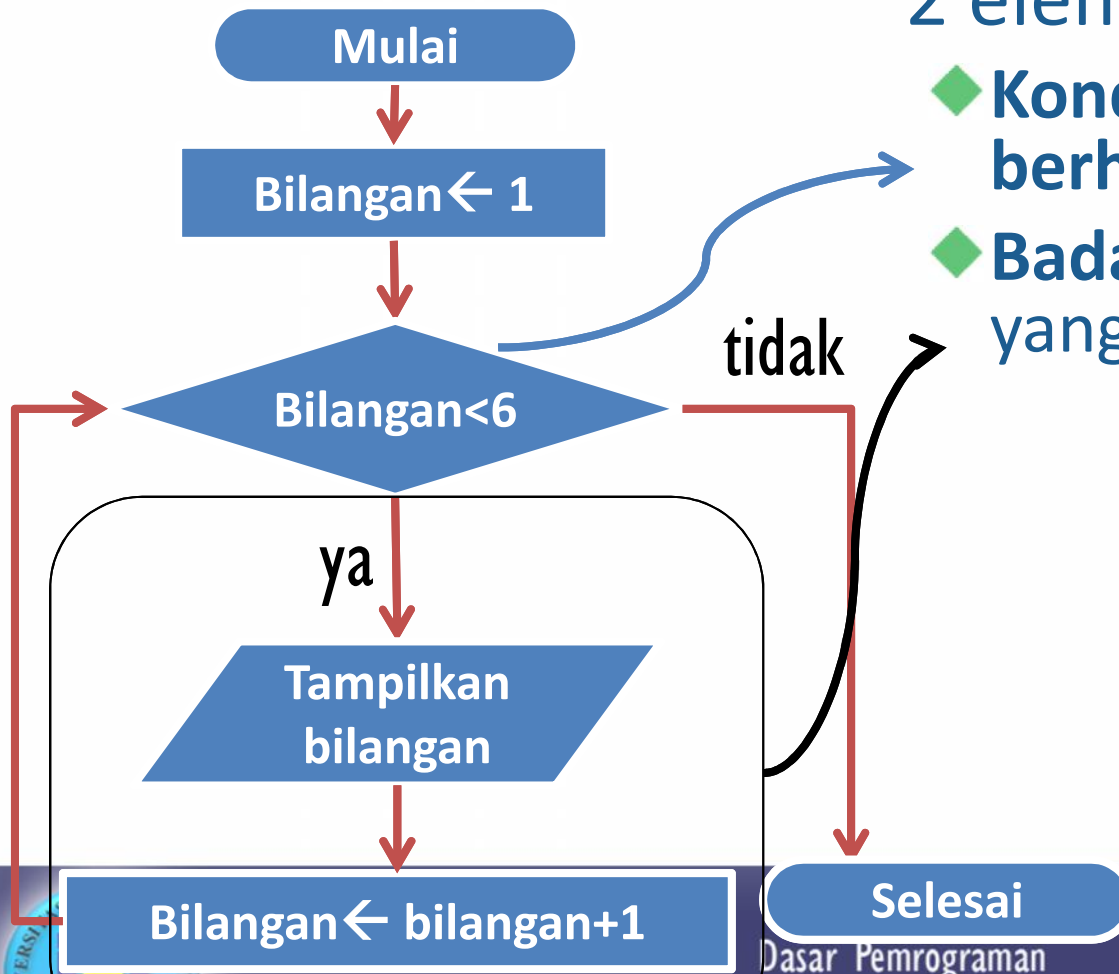
- ◆ Melakukan suatu **instruksi**, bahkan aksi, **secara berulang-ulang**.
 - ◆ Komputer: memiliki performansi yang sama
 - ◆ Manusia: punya kecenderungan untuk melakukan kesalahan (karena letih atau bosan)



Pengulangan

Contoh dalam FlowChart

- ◆ Pengulangan terdiri dari 2 elemen elemen:
 - ◆ Kondisi pengulangan berhenti: ekspresi logik
 - ◆ Badan pengulangan: aksi yang diulang



Catatan ttg Pengulangan

- ◆ Pengulangan **harus dapat berhenti** → ini yang harus dijamin oleh pemrogram.
- ◆ Pengulangan yang terus-menerus harus dapat dideteksi pemrogram bahkan sebelum program dieksekusi oleh mesin.
- ◆ Notasi **pengulangan** adalah salah satu **notasi dasar**.



Struktur Pengulangan

- ◆ Dalam bahasa C terdapat 3 macam struktur pengulangan:
 - ◆ For
 - ◆ While
 - ◆ Do While



Struktur *For*

- ◆ For digunakan untuk menuliskan jenis pengulangan yang sudah pasti
- ◆ Bentuk umum for:

```
for (ekspresi_1; ekspresi_2; ekspresi_3) {  
    statement_yang_akan_diulang;  
}
```

- ◆ Ekspresi_1 → inisialisasi
- ◆ Ekspresi_2 → kondisi Akhir
- ◆ Ekspresi_3 → pencacah (increment/decrement)



Contoh Struktur *For*[1]

```
Spesifikasi      : contoh program for untuk menampilkan
                  10 kali 'Saya sedang belajar bahasa C'
-----*/
#include<stdio.h>
int main(void) {
    /* KAMUS*/
    int i;
    /* ALGORITMA*/
    for(i=0; i<=10; i++){
        printf ("Saya sedang belajar bahasa C\n");
    }
    return 0;
}
```



Contoh Struktur *For*[2]

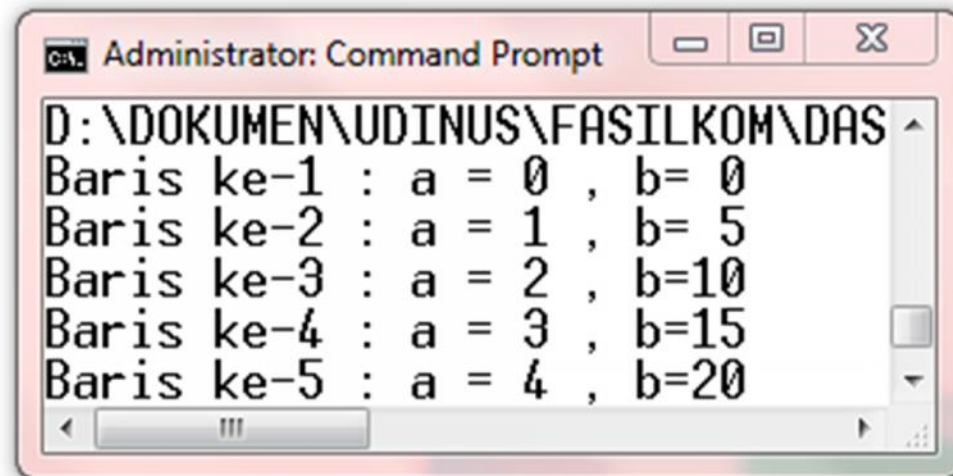
```
Spesifikasi      : contoh program for untuk menampilkan
                  Char dan angka ASCII
-----*/
#include<stdio.h>
int main(void) {
    /* KAMUS*/
    char i;
    /* ALGORITMA*/
    for(i='A'; i<='I'; i++){
        printf ("%c = %d\n", i, i);
    }
    return 0;
}
```



Contoh Struktur *For*[3]

Spesifikasi : Struktur for dengan dua inisialisasi dan pencacah

```
-----*/  
#include<stdio.h>  
int main() {  
    /* KAMUS*/  
    int a,b;  
    /* ALGORITMA*/  
    for(a=0, b=0 ; a<5; a++, b+=5){  
        printf ("Baris ke-%d : a = %d , b=%2d\n", a+1,  
            a, b);  
    }  
    return 0;  
}
```



```
Administrator: Command Prompt  
D:\DOKUMEN\UDINUS\FASILKOM\DAS  
Baris ke-1 : a = 0 , b= 0  
Baris ke-2 : a = 1 , b= 5  
Baris ke-3 : a = 2 , b=10  
Baris ke-4 : a = 3 , b=15  
Baris ke-5 : a = 4 , b=20
```



Latihan

- ◆ Buatlah program untuk menampilkan deret angka seperti dibawah ini:

1. 1 2 3 4 ... 10

2. 1 3 5 7 ... 11

3. 10 9 8 7 ... 1

4. 10 8 6 4 ... 2

5. 1 5 8 10 11

6. 0 1 3 6 10

7. 1 2 4 4 7 6 10 8 13 10

8. 1 9 5 9 8 9 10 9 11 9 11 9

9. 2 4 8 16 32 64 128 256



Nested For (For Bersarang)

- ◆ Kadang kala kita dituntut untuk membuat struktur pengulangan dalam struktur pengulangan.
- ◆ Dalam bahasa C kita dapat melakukannya dalam struktur for, perhatikan contoh dibawah ini:

```
#include<stdio.h>
int main() {
    /* KAMUS*/
    int baris, kolom;
    /* ALGORITMA*/
    for(baris=0; baris<5; baris++){
        for(kolom=0; kolom<5; kolom++){
            printf("%3d", baris*kolom);
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

0	0	0	0	0
0	1	2	3	4
0	2	4	6	8
0	3	6	9	12
0	4	8	12	16

Struktur *While*

- ◆ Pada struktur ini merupakan model pengulangan dengan melakukan **pengecekan kondisi**.
- ◆ Pengulangan dilakukan jika kondisi benar.
- ◆ Bentuk umum while:

```
while (ekspresi) {  
    statement_yang_akan_diulang1;  
    statement_yang_akan_diulang2;  
    ...  
}
```



Contoh Struktur *While*[1]

```
Spesifikasi      : contoh program while untuk menampilkan
                  10 kali 'Saya sedang belajar bahasa C'
-----*/
#include<stdio.h>
int main(void) {
    /* KAMUS*/
    int i; // inisialisasi variable i
    /* ALGORITMA*/
    i=0; // memberi nilai 0 pada variable i
    while (i<=10) {
        printf ("Saya sedang belajar bahasa C\n");
        i++; //increment i
    }
    return 0;
}
```

Contoh Struktur *While*[2]

Spesifikasi : contoh program while untuk menampilkan
Char dan angka ASCII

```
-----*/  
#include<stdio.h>  
int main(void) {  
    /* KAMUS*/  
    char i; // inisialisasi variable i  
    /* ALGORITMA*/  
    i='A'; // memberi nilai 'A' pada variable i  
    while(i<='I'){  
        printf ("%c = %d\n", i, i);  
        i++; //increment i  
    }  
    return 0;  
}
```

Struktur *Do-While*

- ◆ Pada struktur ini merupakan model pengulangan dengan melakukan **pengecekan kondisi**.
- ◆ Pengulangan dilakukan jika kondisi benar.
- ◆ Pengecekan kondisi dilakukan **setelah minimal 1 kali perulangan**.
- ◆ Bentuk umum *do-while*:

```
do{  
    statement_yang_akan_diulang1;  
    statement_yang_akan_diulang2;  
    ...  
}while (ekspresi)
```



Contoh Struktur *Do-While*[1]

Spesifikasi : contoh program do-while untuk menampilkan
10 kali 'Saya sedang belajar bahasa C'

```
-----*/  
#include<stdio.h>  
int main(void) {  
    /* KAMUS*/  
    int i; // inisialisasi variable i  
    /* ALGORITMA*/  
    i=0; // memberi nilai 0 pada variable i  
    do{  
        printf ("Saya sedang belajar bahasa C\n");  
        i++; //increment i  
    }while (i<=10);  
    return 0;  
}
```



Contoh Struktur *Do-While*[2]

Spesifikasi : contoh program do-while untuk menampilkan
Char dan angka ASCII

```
-----*/  
#include<stdio.h>  
int main(void) {  
    /* KAMUS*/  
    char i; // inisialisasi variable i  
    /* ALGORITMA*/  
    i='A'; // memberi nilai 'A' pada variable i  
    do{  
        printf ("%c = %d\n", i, i);  
        i++; //increment i  
    }while (i<='I');  
    return 0;  
}
```



THANKS



Dasar Pemrograman
Fakultas Ilmu Komputer - UDINUS