

Algoritme dan Pemrograman

Kuliah #6

1. Kontrol program (lanjutan)

- Do ... While
 - For
 - Nested loop
- #### 2. Fungsi

Latihan #0

- Dengan menggunakan pernyataan looping WHILE dan jumlah instruksi sesedikit mungkin, tuliskan cuplikan program (bukan program lengkap, hanya instruksi utama) untuk mencetak deret nilai 20, 14, 8, 2, -4, dan -10

Loop control structures: DO ... WHILE

- Implementasi dari pernyataan: Lakukan sesuatu. Kemudian ulangi sesuatu itu selama kondisi bernilai true
- Berarti memproses pernyataan di dalamnya terlebih dahulu, baru kemudian memeriksa kondisi yang ada.
- Pernyataan akan diproses minimal SATU kali.
- Format:

```
do {
    pernyataan;
} while (kondisi);
```

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Loop control structures: DO ... WHILE

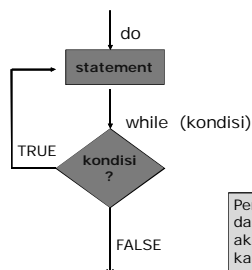
```
#include <stdio.h>
int main() {
    int i, n=5;
    i=0;
    do {
        printf("%d ", i);
        i++;
    } while (i<n);
    return 0;
}
```

Output program tersebut adalah:

0 1 2 3 4

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Loop control structures: DO ... WHILE



Pernyataan (*statements*) di dalam struktur DO ... WHILE akan diproses minimal SATU kali. Mengapa?

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Contoh: Program menulis bilangan

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int n;
    scanf("%d", &n);
    do {
        printf("%d", n%10);
        n /= 10;
    } while (n);
    return 0;
}
```

Jika diberikan input 120, apa output program tsb?
Ubah program menggunakan **while**

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Loop control structures: FOR

- Pernyataan for umumnya digunakan untuk memproses pernyataan secara berulang-ulang dan kita sebelumnya sudah mengetahui berapa kali pernyataan tersebut akan diulang.
- Contoh:
 - Menuliskan bilangan bulat 1 sampai dengan 5
 - Membaca n bilangan bulat.

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

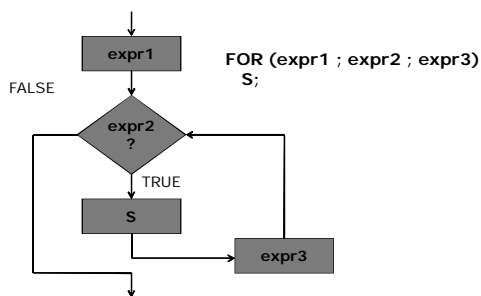
Loop control structures: FOR

- Bentuk umum


```
for (expr1; expr2; expr3) {
    s1;
    s2;
    ...
}
```
- Proses yang dilakukan mengikuti alur berikut:
 - expr1 dieksekusi hanya satu kali sebelum mulai looping.
 - expr2 merupakan ekspresi Boolean. Jika tidak dituliskan, diasumsikan bernilai true.
 - Jika expr2 bernilai false, maka proses looping dihentikan.
 - Jika expr2 bernilai true, maka s1, s2, ... dieksekusi.
 - Setelah eksekusi s1, s2, ..., maka expr3 dieksekusi.
- expr1, expr2, dan expr3 bersifat optional (dapat dituliskan, juga dapat tidak dituliskan).

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Loop control structures: FOR



DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Pernyataan FOR: Contoh #1

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int i,n = 5;

    for (i=0; i<n; i++) {
        printf("%d", i);
    }
    return 0;
}
```

Apa output program tersebut ? (ikuti diagram FOR pada slide sebelumnya)

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Pernyataan FOR – loop backward: Contoh #2

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int i=5;

    for ( ; i; i-- ) {
        printf("%d", i);
    }
    return 0;
}
```

Apa output program tersebut ?
Bagaimana jika baris for menjadi "for (; i--;)" ?

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Pernyataan FOR – loop backward: Contoh #3

```
#include <stdio.h>
int main(){
    int i, n=5, sum=0;

    for (i=1 ; i<=n; sum+=i++);

    printf("%d\n", sum);
    return 0;
}
```

Apa output program tersebut ?
Apa yang dilakukannya?
Bagaimana jika menggunakan "for (; i++<n; sum+=i);" ?

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Pernyataan FOR: Contoh #4

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int i, n, bil, sum=0;
    scanf("%d", &n);
    for (i=1; i<=n; i++) {
        scanf("%d", &bil);
        sum+=bil;
    }
    printf("%d\n", sum);
    return 0;
}
```

Apa output program jika diberi input 3 13 43 32?
Apa yang dilakukan program tersebut?

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

Output?

```
...
    int a, b=3;
    for ( ; a=b, b-- ; )
        printf("%d %d\n",a,b);
...
```

DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER
INSTITUT PERTANIAN BOGOR