



MI1264 DASAR ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

Semester Ganjil – 2015/2016

Control Statement – Looping – ForToDo
Control Statement – Looping – Repeat

Dahliar Ananda, S.T., M.T.

Hanya dipergunakan untuk kepentingan pengajaran di lingkungan Universitas Telkom
Versi 1.0 by Dahliar Ananda, M.T.

TUJUAN

- Memahami konsep Perulangan
- Memahami perulangan dengan menggunakan perulangan For
- Memahami perulangan dengan menggunakan perulangan Repeat

PERULANGAN

- Repetition / *Loop* / Perulangan
- To perform statements repeatedly as long as a condition (called the loop-continuation condition) remains true. [Deitel Java How To Program 9Ed]
- Terdapat 3 jenis statement perulangan :
 - **For statements**
 - **While statements**
 - **Repeat statements**

KOMPONEN UTAMA

1. Variabel kontrol (Control Variable)

Variabel yang akan digunakan dalam proses pengecekan jalannya program (loop).

2. Inisialisasi variabel kontrol

Penentuan nilai awal variable

3. Iterasi

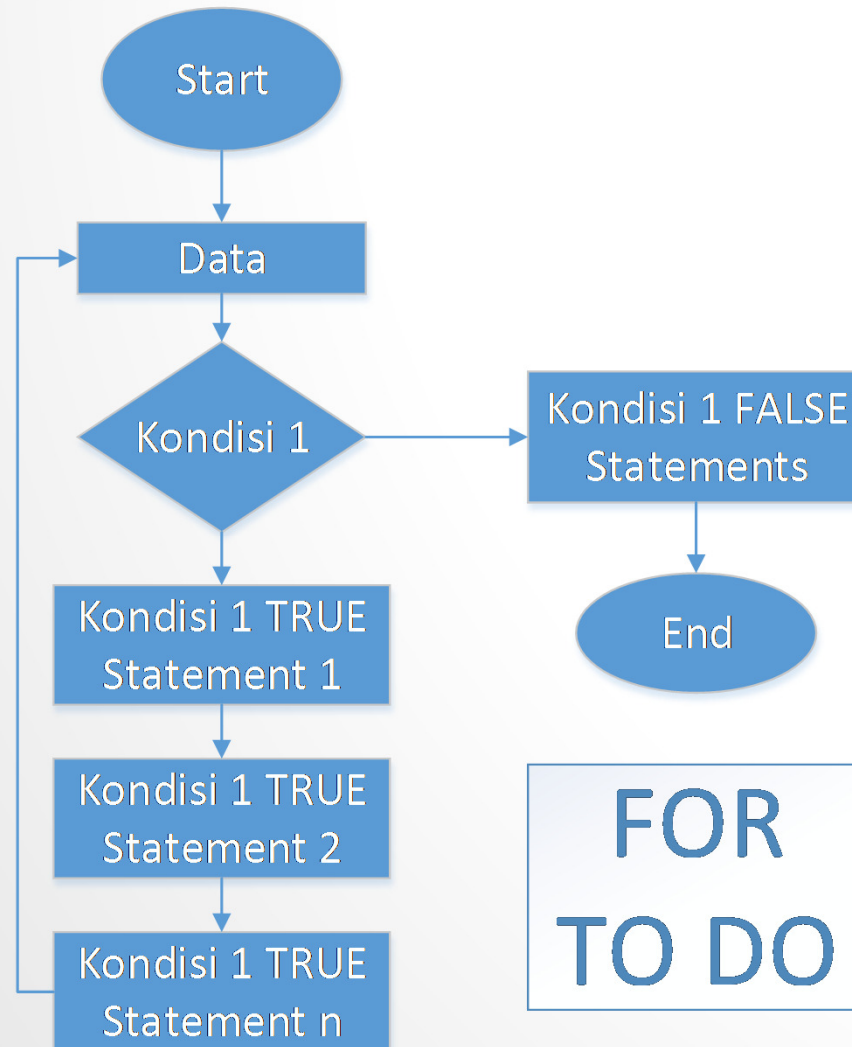
Modifikasi variabel kontrol

4. Kondisi Berhenti

Pengecekan kondisi berhenti. Perulangan berhenti jika kondisi telah terpenuhi.

FOR TO DO

- Berbasis Counter
- Data ordinal
 - Numerik : 1..10, 10..1, a..z, z..a
 - Enumerasi :
 - Prodi = (MI, TK, KA);
 - Hari =(Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Jumat, Sabtu, Minggu);



FOR TO DO – STRUKTUR 1

```
total ← 0;  
FOR x ← 0 TO 10 DO  
    BEGIN  
        total ← total + x;  
        OUTPUT (total);  
    END  
  
//statements...
```

- Cetak 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 - Variabel Kontrol : x
 - Inisialisasi : x:=1
 - Iterasi : x:=x+1
 - Kondisi berhenti : berhenti jika $x > 10$, jalan jika $x \leq 10$
 - Statement(s) : write(x)
-
- FOR [INISIALISASI] TO/DOWN TO [KONDISI BERHENTI] DO
 - BEGIN
 - Statement(s)
 - END;

- Cetak 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 - Variabel Kontrol : x
 - Inisialisasi : x:=1
 - Iterasi : x:=x+1
 - Kondisi berhenti : berhenti jika $x > 10$, jalan jika $x \leq 10$
 - Statement(s) : write(x)
-
- FOR x:=1 TO 10 DO
 - BEGIN
 - write(x);
 - END;

- Cetak 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
 - Variabel Kontrol : x
 - Inisialisasi : x:=10
 - Iterasi : x:=x-1
 - Kondisi berhenti : berhenti jika $x < 1$, jalan jika $x \geq 1$
 - Statement(s) : write(x)
-
- FOR x:=10 DOWN TO 1 DO
 - BEGIN
 - write(x);
 - END;

FOR TO DO – STRUKTUR 2

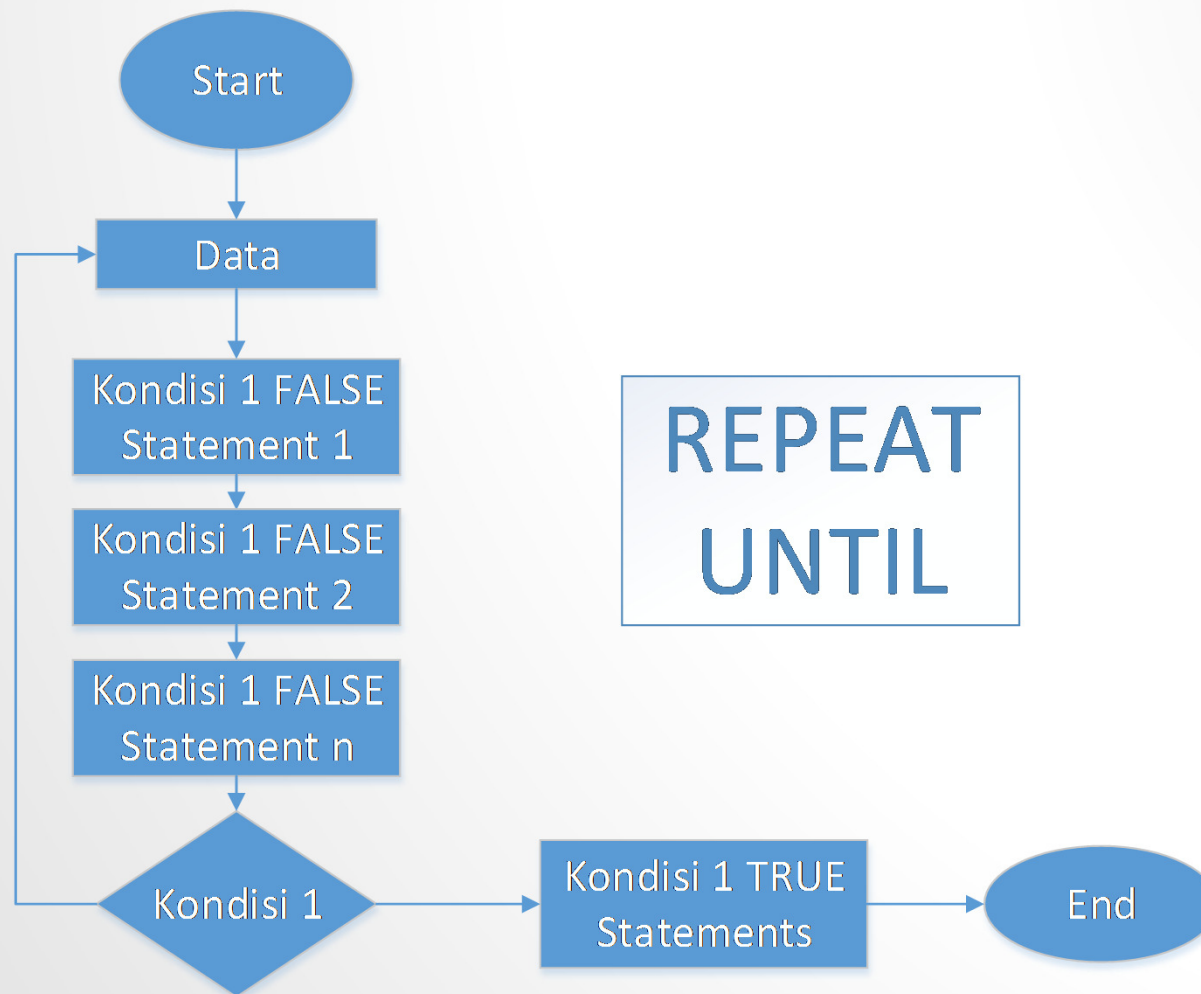
```
total ← 0;  
FOR x ← 10 DOWN TO 1 DO  
    BEGIN  
        total ← total + x;  
        OUTPUT(total);  
    END  
  
//statements...
```

- Variabel Kontrol x
 - Inisialisasi x:=1
 - Iterasi x:=x+1
 - Kondisi berhenti x>10, jalan jika x<=10
 - Statements mencetak nilai x → writeln(x)
-
- FOR [Inisialisasi] TO/DOWN TO [KONDISI BERHENTI] DO
 - BEGIN
 - Statements
 - END;

- Variabel Kontrol x
 - Inisialisasi x:=1
 - Iterasi x:=x+1
 - Kondisi berhenti x>10, jalan jika x<=10
 - Statements mencetak nilai x → writeln(x)
-
- FOR x:=1 TO 10 DO
 - BEGIN
 - WRITE(x);
 - END;

REPEAT UNTIL (DO-WHILE)

1. **Inisialisasi** variabel kontrol
2. **Eksekusi** statement
3. **Cek** Kondisi berhenti
4. **Eksekusi** statement jika kondisi **tidak terpenuhi**, kembali ke no. 2
5. **Berhenti** jika kondisi **terpenuhi**, menuju no. 6
6. **Keluar perulangan**



REPEAT – STRUKTUR

[Inisialisasi]

REPEAT

BEGIN

Aksi eksekusi statements

[**iterasi**]

END

UNTIL [CekKondisi Berhenti]

REPEAT – CONTOH

```
Var1 ← 0
```

```
REPEAT
```

```
    BEGIN
```

```
        var1 ← var1 + 1;
```

```
    END
```

```
UNTIL Var1>10
```

```
OUTPUT (var1);
```

- Cetak 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- Variabel Kontrol x
- Inisialisasi x:=1
- Iterasi x:=x+1
- Kondisi berhenti
 - berhenti jika $x > 10$ [repeat],
 - jalan jika $x \leq 10$ [while]
- Statements mencetak nilai x \rightarrow writeln(x)

x:=1

REPEAT

BEGIN

writeln(x)

x:=x+1

END

UNTIL x>10;

- Variabel Kontrol x
- Inisialisasi $x:=1$
- Iterasi $x:=x+1$
- Kondisi berhenti $x>10$, jalan jika $x\leq 10$
- Statements mencetak nilai $x \rightarrow \text{writeln}(x)$

- $X:=1$
- REPEAT
 - $\text{WRITE}(x);$
 - $X:=x+1;$
- Until $x>10;$

- Variabel Kontrol x
- Inisialisasi $x:=1$
- Iterasi $x:=x+1$
- Kondisi berhenti $x>10$, jalan jika $x\leq 10$
- Statements mencetak nilai $x \rightarrow \text{writeln}(x)$

- [Inisialisasi]
- REPEAT
 - Statements
 - [Iterasi]
- Until [kondisi berhenti]

LATIHAN

1. 1 to n
2. 1 to n, cetak ganjil
3. 1 to n, cetak genap
4. a to z, cetak huruf vocal
5. Cek apakah N adalah bilangan Prima atau bukan.

WHILE VS FOR VS REPEAT

- While
 - cek kondisi, jika true eksekusi statement
 - diulang jika kondisi berhenti = true
 - keluar jika kondisi berhenti = false
- FOR
 - cek kondisi, jika true eksekusi statement
 - diulang jika kondisi berhenti = true
 - keluar jika kondisi berhenti = false
- Repeat
 - eksekusi dulu, baru cek kondisi berhenti
 - diulang jika kondisi berhenti = false
 - keluar jika kondisi berhenti = true



any question?

DAFTAR PUSTAKA

Cantù. M, Essential Pascal 4th edition, <http://marcocantu.com>, 2008.

Deitel. Paul,. Deitel. Harvey. Deitel Java How To Program 9ed, Prentice Hall, 2012.