



- Dasar Pemrograman – Pertemuan 10

Tim Bahan Ajar Dasar Pemrograman
Teknik Informatika - S1
Fakultas Ilmu Komputer



Pengulangan Bersarang



Pengulangan Bersarang (Nested Loop)

- Pengulangan bersarang atau nested loop merupakan teknik memprogram yang memungkinkan programmer untuk membuat pengulangan di dalam pengulangan.
- Dua bagian: outer loop dan inner loop
- Inner loop bisa lebih dari satu
- Inner loop yang paling dalam biasanya akan di eksekusi terlebih dahulu
- Berikutnya melanjutkan iterasi dari inner loop sebelumnya atau outer loop

Pengulangan bersarang

<var> **tranversal** <sequence>:

 <var> **tranversal** <sequence>:

 <var> **tranversal** <sequence>:

 ekspresi_inner2

 ekspresi_inner1

 ekspresi_outer

Hasil Pengulangan Bersarang – berdasar pencacah

```
Outer Loop ke - 1
- Inner Loop ke - 1
- Inner Loop ke - 2
Outer Loop ke - 2
- Inner Loop ke - 1
- Inner Loop ke - 2
Outer Loop ke - 3
- Inner Loop ke - 1
- Inner Loop ke - 2
selesai
```

i	j	output
1		Outer Loop ke - 1
	1	- Inner Loop ke - 1
	2	- Inner Loop ke - 2
2		Outer Loop ke - 2
	1	- Inner Loop ke - 1
	2	- Inner Loop ke - 2
3		Outer Loop ke - 3
	1	- Inner Loop ke - 1
	2	- Inner Loop ke - 2
		selesai

Pertanyaan

- Apakah bisa pengulangan bersarang ini di kombinasikan dengan berbagai jenis pengulangan?
 - Jawaban: Bisa
- Apakah pengulangan bersarang bisa memiliki lebih dari 1 inner loop?
 - Jawaban: Bisa
- Apakah pengulangan bersarang ini akan mempengaruhi performa?
 - Jawaban: Tentu, semakin dalam pengulangan yang dilakukan semakin banyak operasi yang dilakukan.



Studi Kasus Pengulangan Bersarang



Cetak “Matriks” angka

- Buatlah program untuk menampilkan matriks $b \times k$ dengan ukuran 3×3 yang berisi angka 1-9 seperti contoh berikutnya :

1 2 3

4 5 6

7 8 9

Program CetakMatriksAngka

Program CetakMatriksAngka

{Buatlah program untuk menampilkan matriks b x k dengan ukuran 3 x 3 yang berisi angka 1-9}

KAMUS

n,b,k : int

ALGORITMA

n \leftarrow 1

b traversal [0 ... 3]

k traversal [0 ... 3]

output(n)

n \leftarrow n+1

output("newline")

}

Program CetakMatriksAngka

Program CetakMatriksAngka

{Buatlah program untuk menampilkan matriks $b \times k$ dengan ukuran $col \times bar$, dimana colom adalah batas kolom dan bar adalah batas baris yang di input oleh user}

KAMUS

n, b, k : int
 col, bar : int

ALGORITMA

```
n ← 1
input(col)
input(bar)
b traversal [0 ... col]
  k traversal [0 ... bar]
    output(n)
    n ← n+1
  output("newline")
```

Program CetakMatriksAngkav2

Program CetakMatriksAngka

{Buatlah program untuk menampilkan matriks $b \times k$ dengan ukuran $col \times bar$, dimana colom adalah batas kolom dan bar adalah batas baris yang di input oleh user}

KAMUS

$n, b, k : \underline{int}$
 $col, bar : \underline{int}$

ALGORITMA

```
n ← 1
b ← 0
input(col)
input(bar)
while b < col do
    b ← b + 1
    k traversal [0 ... bar]
        output(n)
        n ← n+1
    output("newline")
```

Program CetakMatriksAngkav2

Program CetakMatriksAngka

{Buatlah program untuk menampilkan matriks $b \times k$ dengan ukuran col x bar, dimana colom adalah batas kolom dan bar adalah batas baris yang di input oleh user}

KAMUS

n, b, k : int
 col, bar : int

ALGORITMA

```
n ← 1
b ← 0
input(col)
input(bar)
repeat
    b ← b + 1
    k traversal [0 ... bar]
        output(n)
        n ← n+1
    output("newline")
until b < col
```

Kasus Segitiga Bintang!

- Gambar segitiga dengan n bertipe bilangan bulat sebagai batas segitiga yang di input user sehingga akan menghasilkan output seperti ini:

*

**

Jika input user adalah 4.

Program ProgramSegitigaBintang

Program ProgramSegitigaBintang
{buat segitiga sama kaki dengan batas n yang di input user}

KAMUS

n,i,j : int

ALGORITMA

```
input(n)
i traversal [0 ... n]
  j traversal [0 ... i]
    output("*")
  output("newline")
```

Referensi



Utama :

1. Liem, Inggriani. Diktat Pemrograman Prosedural Informatika ITB. IF-ITB. 2007
2. Bjarne Stroustrup, 2014, Programming: Principles and Practice Using C++ (Second Edition), Addison-Wesley Professional

Pendukung :

1. Introduction to Computer Science and Programming in Python, MIT
<https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-0001-introduction-to-computer-science-and-programming-in-python-fall-2016>
2. Introduction to Computer Science and Programming, MIT <https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-00sc-introduction-to-computer-science-and-programming-spring-2011/index.htm>