

JOB SHEET 11
PERULANGAN 2



Muhammad Alif Febriansyah (19)

2341720025

Teknik Informatika

Teknologi Informasi

Politeknik Negeri Malang

2023/2024

Percobaan 1

Code program

```
1  import java.util.Scanner;
2  public class Star19 {
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5          System.out.print("Masukkan nilai N = ");
6          int N = sc.nextInt();
7
8          for(int i=1; i<=N; i++){
9              System.out.print("*");
10         }
11     }
12 }
```

Output

```
s-java-project\bin\Star19
Masukkan nilai N = 5
*****
```

Pertanyaan

1. Jika pada perulangan for, inisialisasi $i=1$ diubah menjadi $i=0$, apa yang akibatnya? Mengapa bisa demikian? Maka program akan memulai dari $i=0$. Misal $N=5$ maka program akan mengeluarkan input 6 bintang(*)
2. Jika pada perulangan for, kondisi $i \leq N$ diubah menjadi $i > N$, apa akibatnya? Mengapa bisa demikian? Perulangan for tidak akan pernah dijalankan dan program selesai. Karena kondisi $i > N$ berarti perulangan akan segera berhenti segera setelah dimulai
3. Jika pada perulangan for, kondisi step $i++$ diubah menjadi $i--$ apa akibatnya? Mengapa bisa demikian? Akan menjadi infinity. Karena kondisi ini akan menyebabkan perulangan yang berjalan terus ke nilai yang lebih kecil hingga mencapai bilangan negative yang tak terhingga.

Percobaan 2

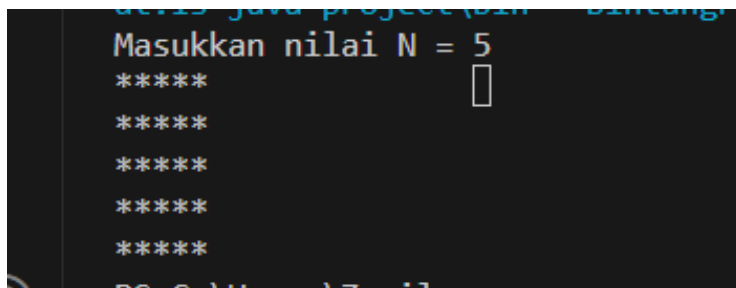
Kode program

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class BintangPersegi19 {
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5          System.out.print("Masukkan nilai N = ");
6          int N = sc.nextInt();
7          for(int iOuter=1; iOuter<=N; iOuter++){
8              for(int i=1; i<=N; i++){
9                  System.out.print("*");
10             }
11             System.out.println();
12         }
13     }
14 }

```

Output



```

Masukkan nilai N = 5
*****
*****
*****
*****
*****

```

pertanyaan

1. Perhatikan perulangan luar. Jika pada sintaks for, inisialisasi `iOuter=1` diubah menjadi `iOuter=0`, apa yang akibatnya? Mengapa bisa demikian? Misal `N=5` maka outputnya adalah 6 baris dan 5 kolom Bintang(*) karena program akan mengeksekusi `N+1` kali dan hasilnya 6 baris karena dimulai dari 0 tetapi kolomnya tetap 5
2. Kembalikan program semula dimana inisialisasi `iOuter=1`. Kemudian perhatikan perulangan dalam, Jika pada sintaks for, inisialisasi `i=1` diubah menjadi `i=0`, apa yang akibatnya? Mengapa bisa demikian? Maka perulangan akan dimulai dari `i=0`, ini akan mengakibatkan program mencetak `N+1` bintang dalam satu baris sebelum pindah ke baris berikutnya.
3. Jadi, apakah perbedaan kegunaan antara perulangan luar dengan perulangan yang berada didalamnya? Outer loop untuk mengontrol berapa kali looping akan diulang.

Contohnya outer loop digunakan untuk mencetak baris Bintang sebanyak N kali. Inner loop digunakan untuk mencetak Bintang dalam satu baris.

4. Mengapa perlu ditambahkan sintaks `System.out.println();` di bawah perulangan dalam? Apa akibatnya jika sintaks tersebut dihilangkan? Untuk memindahkan output ke baris berikutnya setelah mencetak baris satu Bintang (*). Jika dihilangkan maka Bintang akan dicetak dalam satu baris tanpa pemisah baris.
5. Silakan commit dan push ke repository Anda.

Percobaan 3

Kode program

```
1 import java.util.Scanner;
2 public class BintangSegitiga19 {
3
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         System.out.print("Masukkan nilai N = ");
7         int N = sc.nextInt();
8         int i = 0;
9         while(i<=N){
10             int j=0;
11             while(j<i){
12                 System.out.print("*");
13                 j++;
14             }
15             i++;
16         }
17     }
18 }
```

Output

```
Masukkan nilai N = 5
*****
PS C:\Users\Zazil>
```

Pertanyaan

1. Perhatikan, apakah output yang dihasilkan dengan nilai $N = 5$ sesuai dengan tampilan berikut?

*
**

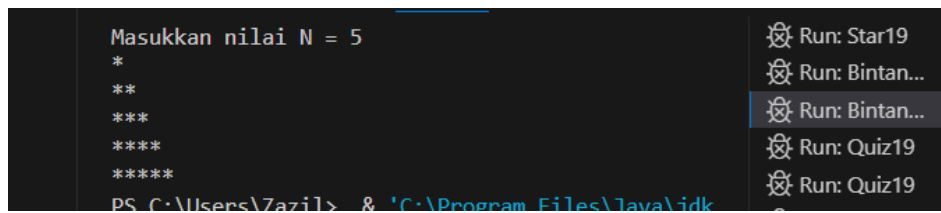
Tidak sesuai

2. Jika tidak sesuai, bagian mana saja yang harus diperbaiki/ditambahkan? Jelaskan setiap bagian yang perlu diperbaiki/ditambahkan.
 - Int $i=0$ diganti menjadi $i=1$ akan membuat program mengeksekusi mulai dari $i=1$
 - Menambahkan `sout` Line agar program dapat mengeksekusi sesuai dengan jumlah Bintang masing masing baris hingga $N+1$ selesai

```
1  import java.util.Scanner;
2  public class BintangSegitiga19 {
3
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          System.out.print("Masukkan nilai N = ");
7          int N = sc.nextInt();
8          int i = 1;
9          while(i<=N){
10             int j=1;
11             while(j<=i){
12                 System.out.print("*");
13                 j++;
14             }
15             i++;
16             System.out.println();
17         }
18     }
19 }
```

Output

```
Masukkan nilai N = 5
*
**
***
****
*****
PS C:\Users\Zazil> & 'C:\Program Files\Java\jdk
```



Percobaan 4

Kode program

```
1 import java.util.Scanner;
2 import java.util.Random;
3 public class Quiz19 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Random random = new Random();
7         Scanner input = new Scanner(System.in);
8
9         char menu='y';
10        do{
11            int number = random.nextInt(10)+1;
12            boolean success = false;
13            do{
14                System.out.print("Tebak angka (1-10): ");
15                int answer = input.nextInt();
16                input.nextLine();
17                success = (answer == number);
18            } while(!success);
19            System.out.print("Apakah Anda ingin mengulang permainan (Y/y)? ");
20            menu = input.nextLine().charAt(0);
21        } while(menu=='y' || menu == 'Y');
22    }
23 }
```

Output

```
PROBLEMS 10 OUTPUT TERMINAL ...

Tebak angka (1-10): 13
Tebak angka (1-10): 14
Tebak angka (1-10): 15
Tebak angka (1-10): 2
Tebak angka (1-10): 3
Tebak angka (1-10): 4
Tebak angka (1-10): 5
Tebak angka (1-10): 6
Tebak angka (1-10): 10
Apakah Anda ingin mengulang permainan (Y/y)? Y
Tebak angka (1-10): 10
Tebak angka (1-10): 1
Apakah Anda ingin mengulang permainan (Y/y)?
```

Pertanyaan

1. Jelaskan alur program di atas!
 - Program akan menghasilkan angka acak antara 1 hingga 10 menggunakan objek random
 - Program akan meminta user untuk menebak angka antara 1-10
 - Program akan terus meminta input dari user hingga user dapat menebak angka dengan benar
 - Setelah menebak angka dengan benar , program akan menanyakan apakah user ingin mengulang permainan.
 - Jika user ingin mengulang, program akan mengacak nomor baru dan mengulangi permainan.
2. Apa yang harus dilakukan untuk tidak melanjutkan (tidak mengulangi) permainan tersebut? User dapat menginput karakter selain 'y' dan 'Y' untuk mengakhiri permainan.

```
Apakah Anda ingin mengulang permainan (Y/y)? m
Terima kasih telah bermain!
```

3. Modifikasi program di atas, sehingga bisa menampilkan informasi mengenai : input nilai tebakan yang dimasukan oleh user apakah lebih kecil atau lebih besar dari jawaban/number yang di random!

Kode program

```

1  import java.util.Scanner;
2  import java.util.Random;
3  public class Quiz19 {
4
5      public static void main(String[] args) {
6          Random random = new Random();
7          Scanner input = new Scanner(System.in);
8
9          char menu='y';
10         do{
11             int number = random.nextInt(10)+1;
12             boolean success = false;
13             do{
14                 System.out.print("Tebak angka (1-10): ");
15                 int answer = input.nextInt();
16                 input.nextLine();
17                 success = (answer == number);
18                 success = (answer == number);
19                 if (!success) {
20                     if (answer < number) {
21                         System.out.println("Tebakan terlalu kecil.");
22                     } else {
23                         System.out.println("Tebakan terlalu besar.");
24                     }
25                 }
26             } while(!success);
27             System.out.print("Apakah Anda ingin mengulang permainan (Y/y)? ");
28             menu = input.nextLine().charAt(0);
29         } while(menu=='y' || menu == 'Y');
30
31         System.out.println("Terima kasih telah bermain!");
32     }
33 }

```

Output

```


Tebakan terlalu kecil.
Tebak angka (1-10): 4
Tebakan terlalu kecil.
Tebak angka (1-10): 5
Tebakan terlalu kecil.
Tebak angka (1-10): 8
Tebakan terlalu besar.
Tebak angka (1-10): 6
Tebakan terlalu kecil.
Tebak angka (1-10): 7
Apakah Anda ingin mengulang permainan (Y/y)? m
Terima kasih telah bermain!
PS C:\Users\Zazil>

```

4. Silakan commit dan push ke repository Anda.

Percobaan 5

Kode Program



```
1  import java.util.Scanner;
2  import java.util.Arrays;
3  public class NestedLoop_2341720025 {
4
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner sc = new Scanner(System.in);
7
8          int baris = 5;
9          int kolom = 7;
10         double[][] temps = new double[baris][kolom];
11
12         for (int i=0; i < temps.length; i++){
13             System.out.println("Kota ke-" + i);
14             for (int j=0; j<temps[0].length; j++){
15                 System.out.print("Hari ke-" + (j+1) + ": ");
16                 temps[i][j] = sc.nextDouble();
17             }
18             System.out.println();
19         }
20
21         for(int i=0; i<temps.length; i++){
22             System.out.print("Kota ke-" + i);
23             for(int j=0; j < temps[0].length; j++){
24                 System.out.print(temps[i][j] + " ");
25             }
26             System.out.println();
27         }
28     }
29 }
```

Output

```
Kota ke-0
Hari ke-1: 34
Hari ke-2: 32
Hari ke-3: 23
Hari ke-4: 34
Hari ke-5: 45
Hari ke-6: 43
Hari ke-7: 45

Kota ke-1
Hari ke-1: 43
Hari ke-2: 45
Hari ke-3: 65
```

Pertanyaan

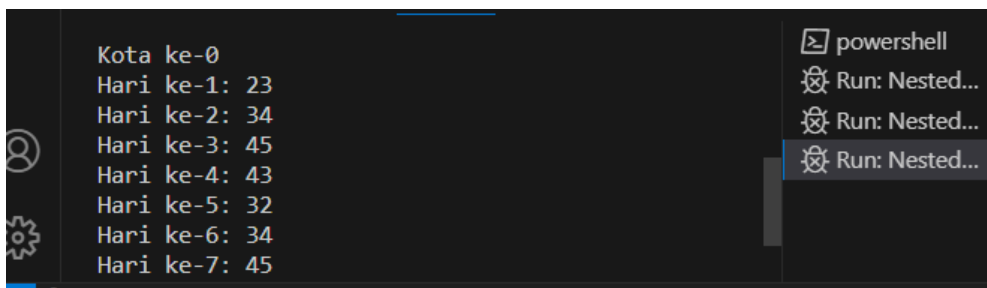
1. Jelaskan alur program di atas!
 - Program menginisialisasi array 2D 'temps' dengan ukuran 5 baris dan 7 kolom untuk menyimpan data suhu
 - Kemudian program meminta input suhu untuk masing masing kota dan hari. Dilakukan dengan dua perulangan, perulangan pertama mengontrol kota dan perulangan kedua mengontrol hari
 - Setiap kota dan hari ditampilkan sebagai kota ke-x dan hari ke-x, dimana x adalah indeks kota atau hari.
 - Setelah semua data suhu dimasukkan, program akan mencetak array temps, menampilkan suhu untuk setiap kota.
 2. Silakan modifikasi program di atas pada bagian untuk menampilkan array menggunakan foreach!
- Kode program

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class NestedLoopForeach19 {
3
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7          int baris = 5;
8          int kolom = 7;
9          double[][] temps = new double[baris][kolom];
10
11         for (int i = 0; i < baris; i++) {
12             System.out.println("Kota ke-" + i);
13             for (int j = 0; j < kolom; j++) {
14                 System.out.print("Hari ke-" + (j + 1) + ": ");
15                 temps[i][j] = sc.nextDouble();
16             }
17             System.out.println();
18         }
19
20         for (int i = 0; i < baris; i++) {
21             System.out.print("Kota ke-" + i + ": ");
22             for (double suhu : temps[i]) {
23                 System.out.print(suhu + " ");
24             }
25             System.out.println();
26         }
27     }
28 }
29

```

Output



```

Kota ke-0
Hari ke-1: 23
Hari ke-2: 34
Hari ke-3: 45
Hari ke-4: 43
Hari ke-5: 32
Hari ke-6: 34
Hari ke-7: 45

```

3. Modifikasi program di atas sehingga bisa menampilkan nilai rata-rata masing-masing kota!

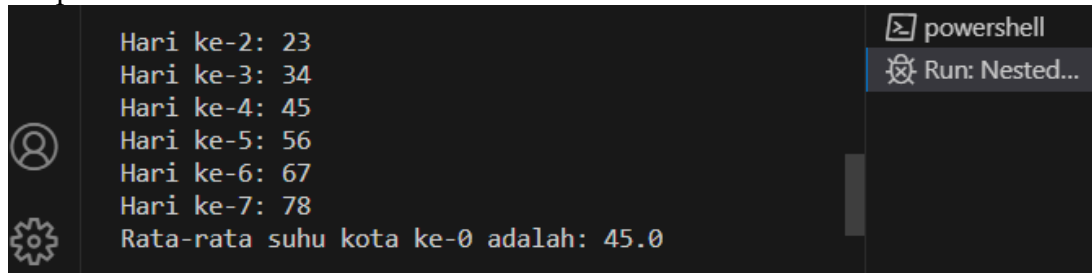
Kode program

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class NestedLoopForeach19 {
3
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7          int baris = 5;
8          int kolom = 7;
9          double[][] temps = new double[baris][kolom];
10
11         for (int i = 0; i < baris; i++) {
12             System.out.println("Kota ke-" + i);
13             double totalSuhu = 0.0;
14             for (int j = 0; j < kolom; j++) {
15                 System.out.print("Hari ke-" + (j + 1) + ": ");
16                 temps[i][j] = sc.nextDouble();
17                 totalSuhu += temps[i][j];
18             }
19             double rataRata = totalSuhu / kolom;
20             System.out.println("Rata-rata suhu kota ke-" + i + " adalah: " + rataRata);
21             System.out.println();
22         }
23     }
24 }

```

Output



```

Hari ke-2: 23
Hari ke-3: 34
Hari ke-4: 45
Hari ke-5: 56
Hari ke-6: 67
Hari ke-7: 78
Rata-rata suhu kota ke-0 adalah: 45.0

```

4. Silakan commit dan push ke repository Anda.

Tugas Individu

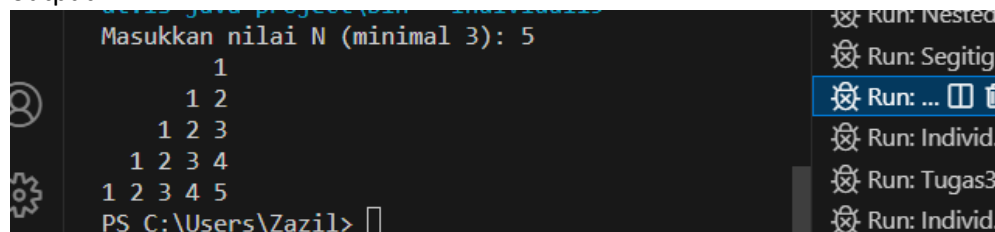
1. Buatlah program untuk mencetak tampilan segitiga angka seperti di bawah ini berdasarkan input N (nilai N minimal 3). Contoh N = 5
kode program

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Individu119 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          System.out.print("Masukkan nilai N (minimal 3): ");
7          int N = sc.nextInt();
8
9          if (N < 3) {
10             System.out.println("N harus minimal 3.");
11             return;
12         }
13
14         for (int i = 1; i <= N; i++) {
15             for (int j = 1; j <= N - i; j++) {
16                 System.out.print(" ");
17             }
18
19             for (int k = 1; k <= i; k++) {
20                 System.out.print(k + " ");
21             }
22
23             System.out.println();
24         }
25     }
26 }
27

```

output



```

Masukkan nilai N (minimal 3): 5
      1
     1 2
    1 2 3
   1 2 3 4
  1 2 3 4 5
PS C:\Users\Zazil>

```

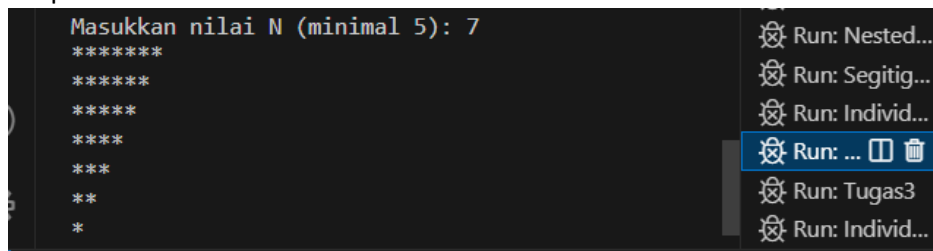
2. Buatlah program untuk mencetak tampilan segitiga bintang seperti di bawah ini berdasarkan input N (nilai N minimal 5). Contoh N = 7
kode program

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Individu219 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          System.out.print("Masukkan nilai N (minimal 5): ");
7          int N = sc.nextInt();
8
9          if (N < 5) {
10             System.out.println("N harus minimal 5.");
11             return;
12         }
13
14         for (int i = N; i >= 1; i--) {
15             for (int j = 1; j <= i; j++) {
16                 System.out.print("*");
17             }
18             System.out.println();
19         }
20     }
21 }
22

```

output



```

Masukkan nilai N (minimal 5): 7
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****

```

3. Buatlah program untuk mencetak tampilan persegi angka seperti di bawah ini berdasarkan input N (nilai N minimal 3). Contoh N = 3, dan N = 5
kode program

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Individu319 {
4
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner sc = new Scanner(System.in);
7          System.out.print("Masukkan Nilai N = ");
8          int N = sc.nextInt();
9
10         for (int i = 1; i <= N; i++) {
11
12             for (int j = 1; j <= N; j++) {
13                 if (i == 1 || i == N || j == 1 || j == N) {
14                     System.out.print(N);
15                 } else {
16                     System.out.print(" ");
17                 }
18                 System.out.print(" ");
19             }
20
21             System.out.println();
22         }
23     }
24 }
25

```

output

```

C:\Users\Zezily> cd C:\Users\Zezily\Documents\Java\project\bin
C:\Users\Zezily\Documents\Java\project\bin> java Individu319
Masukkan Nilai N = 5
5 5 5 5 5
5      5
5      5
5      5
5 5 5 5 5
PS C:\Users\Zezily\Documents\Java\project\bin>

```

Run: Nested.
 Run: Segitig..
 Run: Individ..
 Run: Individ..
 Run: Tugas3
 Run: Individ