

LAPORAN PRAKTIKUM 11 DASAR PEMROGRAMAN



**Rangga Dwi Saputra
2341720248
Teknik Informatika
Kelas 1B**

Jobsheet 11

Perulangan 2

A. Percobaan 1: Review Perulangan yang lalu

1. Percobaan ini akan membuat program untuk menampilkan (*) sebanyak N kali kearah samping
2. Buat class baru dalam file java dengan nama **Star23.java** dan buat fungsi main()
3. Tambahkan import java.util.Scanner; untuk fungsi inputan
4. Deklarasikan objek Scanner dengan nama sc
5. Deklarasikan variable N bertipe integer untuk menyimpan nilai inputan
6. Kemudian tampilkan intruksi ("Masukkan nilai N: ") untuk memasukkan nilai N didalamnya
7. Buat sintaks for looping dengan kondisi **i<=N**
8. Perintah berupa **print** untuk memunculkan program tanpa baris baru.
9. Maka kode program dan output yang dihasilkan adalah sebagai berikut

```
J Star23.java > Star23 > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2  public class Star23 {
3      public static void main(String[] args) {
4
5      Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7      int N; // objek untuk menyimpan nilai N
8
9      // intruksi memasukkan nilai N
10     System.out.print(s:"Masukkan nilai N: ");
11     N = sc.nextInt();
12
13     // for looping
14     for (int i=1; i<=N; i++) {
15         System.out.print(s:"* ");
16     }
17 }
```

PROBLEMS 41 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
ter1_11e9e9ff\bin' 'Star23'
Masukkan nilai N: 5
* * * * *
```

Pertanyaan:

1. Inisialisasi $i=1$ diubah menjadi $i=0$, apa yang terjadi? Mengapa bisa demikian?

```
J Star23.java > Star23 > main(String[])
1 import java.util.Scanner;
2 public class Star23 {
3     public static void main(String[] args) {
4
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7         int N; // objek untuk menyimpan nilai N
8
9         // instruksi memasukkan nilai N
10        System.out.print(s:"Masukkan nilai N: ");
11        N = sc.nextInt();
12
13        // for looping
14        for (int i=0; i<=N; i++) {
15            System.out.print(s:"* ");
16        }
17    }
18 }
```

Masukkan nilai N: 5

Jumlah * akan menjadi 6, karena inisiasi 0 maka program akan dijalankan mulai dari 0

Yang mana jika inputan 5 ditambah program dimulai dari 0 sama saja dengan 5+1

2. Kondisi $i \leq N$ diubah menjadi $i > N$, apa yang terjadi? Mengapa bisa demikian?

```
13 // for looping
14 for (int i=1; i>N; i++) {
15     System.out.print(s:"* ");
16 }
17 }
```

ptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Rangga Dwi Saputra\AppData\Local\Temp\39239ede35172bb2c45f3af8c754758e\redhat.java\jdt_ws\Daspro-Semester1\Daspro-Semester1>

Program tidak akan berjalan karena persyaratan adalah apabila jumlah I lebih dari N (inputan)

Sementara kita deklarasikan diawal I dimulai dari 0 dan 1 yang mana itu kurang dari $N=5$

3. Kondisi step $i++$ diubah menjadi $i--$ apa akibatnya? Mengapa bisa demikian?

```
13 // for looping
14 for (int i=1; i<=N; i--) {
15     System.out.print(s:"* ");
16 }
17 }
```


Step $i--$ —membuat program tidak mencapai batasan kondisi yang membuat program berhenti

Maka dari itu program akan terus berjalan tanpa henti

B. Percobaan 2: Bintang Persegi

1. Percobaan ini menerapkan nested loop . Dalam kasus kali ini program akan memunculkan tampilan bujur sangkar * dengan Panjang sisi sebanyak N
2. Buat file javaberu dengan nama Square23.java
3. Lakukan Langkah 3-6 pada percobaan 1
4. Kita akan membuat perulangan **inner loop** dengan Langkah 7 dan 8 pada percobaan 1. Pastikan menghasilkan output yang sama dengan percobaan 1 (*inisialisasi i=1*)
5. Kemudian kita tambahkan **outer loop** sebelum program inner loop dengan sintaks yang sama. Hanya saja variabelnya dirubah menjadi **iOuter** agar variable I tidak terduplikat (*inisialisasi iOuter=1*)
6. Maka akan didapatkan program dan hasil sebagai berikut

```
1  import java.util.Scanner;
2  public class Square23 {
3      Run | Debug
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);   Resource leak: 'sc'
6
7          int N; // pbjek untuk menyimpan nilai N
8
9          // intruksi memasukkan nilai N
10         System.out.print(s:"Masukkan nilai N: ");
11         N = sc.nextInt();
12
13         // for nested looping
14         for (int iOuter=1; iOuter<=N; iOuter++) { // Outer Loop
15             System.out.print(s:"* ");
16             for (int i=1; i<=N; i++) { // Inner Loop
17                 System.out.print(s:"* ");
18             }
19             System.out.println(); // menambahkan baris
20         }
21     }
```

PROBLEMS 42 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Masukkan nilai N: 5

```
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
```

Pertanyaan

1. Jika pada sintaks for, inisialisasi iOuter=1 diubah menjadi **iOuter=0**, apa yang akibatnya? Mengapa bisa demikian?

```
13 // for nested looping
14 for (int iOuter=0; iOuter<=N; iOuter++) { // Outer Loop
15     System.out.print(s:"* ");
16     for (int i=1; i<=N; i++) { // Inner Loop
17         System.out.print(s:"* ");
18     }
19     System.out.println(); // menambahkan baris
20 }
```

PROBLEMS 42 OUTPUT

Masukkan nilai N: 5
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *

=== Jawab ===

Jumlah * kebawah akan menjadi 6, karena inisiasi 0 maka program akan dijalankan mulai dari 0

Yang mana jika inputan 5 ditambah program dimulai dari 0 sama saja dengan 5+1

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?

```
13 // for nested looping
14 for (int iOuter=1; iOuter<=N; iOuter++) { // Outer Loop
15     System.out.print(s:"* ");
16     for (int i=0; i<=N; i++) { // Inner Loop
17         System.out.print(s:"* ");
18     }
19     System.out.println(); // menambahkan baris
20 }
```

PROBLEMS 42 OUTPUT

23'
Masukkan nilai N: 5
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *

=== Jawab ===

Jumlah * kesamping akan menjadi 7, karena inisiasi 0 maka program akan dijalankan mulai dari 0

Yang mana jika inputan 5 ditambah program dimulai dari 0 sama saja dengan 5+1. Sedangkan Bintang diawal adalah output dari outer loop

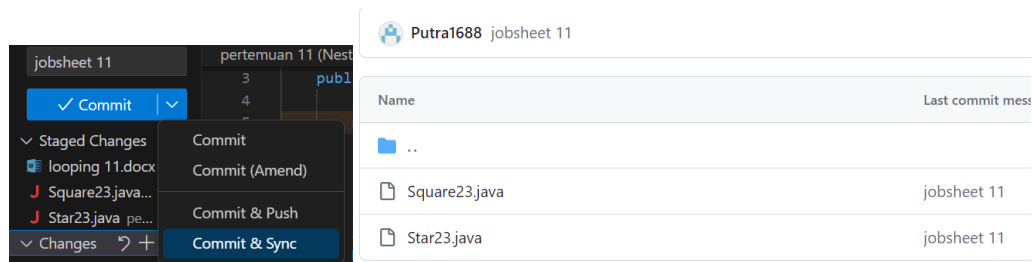
3. Jadi, apakah perbedaan kegunaan antara perulangan luar dengan perulangan yang berada didalamnya?

Jawab: perulangan luar (Outer loop) digunakan menampilkan baris, yang mana akan terlihat jika pada outerloop ditambahkan System.out.println();. Kemudian perulangan dalam (Inner loop) digunakan untuk membentuk kolom yang menampilkan program setelah outerloop (berjalan kearah kesamping).

4. Mengapa perlu ditambahkan sintaks `System.out.println();` di bawah perulangan dalam? Apa akibatnya jika sintaks tersebut dihilangkan?

Jawab: sintaks tersebut digunakan untuk membentuk baris baru

5. Silakan commit dan push ke repository Anda.

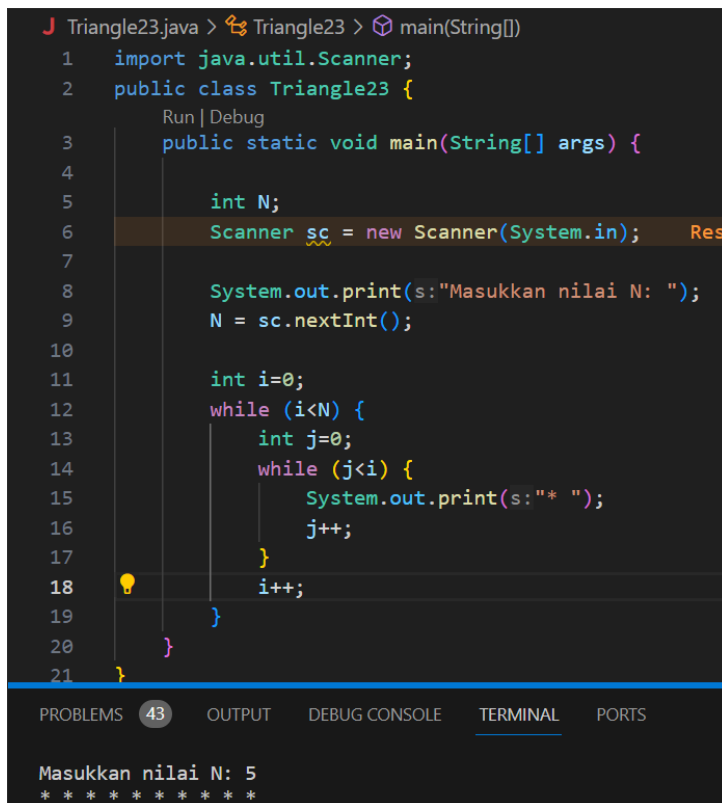


C. Percobaan 3: Bintang Segitiga

1. Pada percobaan ke-3 akan dilakukan percobaan segitiga *, dengan sama siku dengan tinggi sebesar N.
2. Pertama kita perlu membuat file java baru, beri nama file Triangle12.java beserta classnya. Sekalian dengan fungsi/methode main()
3. Tambahkan import java.util.Scanner; untuk membuat deklarasi objek Scanner yang akan kita beri nama sc sebagai inputan
4. Deklarasikan variable N untuk menyimpan nilai inputan
5. Isikan kode program berikut

```
int i = 0;
while(i <= N) {
    int j = 0;
    while(j < i) {
        System.out.print("*");
        j++;
    }
    i++;
}
```

6. Maka didapatkan program dan output sebagai berikut



The screenshot shows an IDE with a Java file named Triangle23.java. The code defines a class Triangle23 with a main method. It uses Scanner to get an integer N from the user. Then, it uses nested while loops to print a star triangle. The output shows the prompt 'Masukkan nilai N: 5' followed by a star triangle of height 5.

```
Triangle23.java > Triangle23 > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2  public class Triangle23 {
3      public static void main(String[] args) {
4
5          int N;
6          Scanner sc = new Scanner(System.in);
7
8          System.out.print(s:"Masukkan nilai N: ");
9          N = sc.nextInt();
10
11         int i=0;
12         while (i<N) {
13             int j=0;
14             while (j<i) {
15                 System.out.print(s:"* ");
16                 j++;
17             }
18             i++;
19         }
20     }
21 }
```

PROBLEMS 43 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Masukkan nilai N: 5
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *

Pertanyaan:

1. Modifikasi program akan menampilkan bentuk segitiga

```
10
11     int i=0;
12     while (i<N) {
13         int j=0;
14         while (j<=i) {
15             System.out.print(s:"* ");
16             j++;
17         }
18         System.out.println(); // menambahkan baris baru
19         i++;
20     }
```

PROBLEMS 43 OUTPUT D

1e23'
Masukkan nilai N: 5
*
* *
* * *
* * * *
* * * * *

=== Jawab ===
menambahkan sintaks
System.out.println(); agar dapat
memunculkan baris baru

D. Percobaan 4: Kuiz Tebak Angka

1. Buat class baru dengan nama Triangle dan simpan dengan nama file **Quiz23.java**. Import **class Random** dan **class Scanner**, di baris awal program
2. Buat fungsi main() yang didalamnya ditambahkan deklarasi objek dari class Random dan class Scanner. Dalam kasus ini kita menggunakannya untuk mengacak angka
3. Inisialisasi variable menu bertipe *char* dengan nilai 'Y'
4. Tambahkan kode prulangan dengan sintaks sebagai berikut

```
do{
    int number = random.nextInt(10) + 1;
    boolean success = false;
    do {
        System.out.print("Tebak angka (1-10): ");
        int answer = input.nextInt();
        input.nextLine();
        success = (answer == number);
    } while(!success);
    System.out.print("Apakah Anda ingin mengulang permainan (Y/y)?");
    menu = input.nextLine().charAt(0);
} while(menu=='Y' || menu=='y');
```

5. Didapatkan kode program dan hasilnya sebagai berikut;


```

1  import java.util.Random;
2  import java.util.Scanner;
3  public class Quiz23 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Random random = new Random();
6          Scanner input = new Scanner(System.in);
7
8          char menu = 'y';
9          do {
10             int number = random.nextInt(10)+1;
11             boolean success = false;
12             do {
13                 System.out.print(s:"Tebak angka (1-10): ");
14                 int answer = input.nextInt();
15                 input.nextLine();
16                 success = (answer == number);
17             } while (!success);
18             System.out.print(s:"Apakah anda ingin mengulangi permainan? (Y/y): ");
19             menu = input.nextLine().charAt(index:0);
20         } while (menu=='y' || menu=='Y');
21     }
22 }

```

PROBLEMS 43 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

Tebak angka (1-10): 1
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
Apakah anda ingin mengulangi permainan? (Y/y):

```

Pertanyaan:

1. Jelaskan alur program di atas!

Jawab: Program akan mengacak angka 1-10 dalam system menggunakan sintas `int number = random.nextInt(10) + 1`; tanpa memberitahu user angka mana yang disimpan oleh system. Program akan meminta user untuk menebak angka yang terismpnan mulai dari 1-10. Program akan terus berjalan selama inputan user belum sesuai dengan angka randomnya. Dan jika angka random sudah ditemukan maka program akan berhenti berjalan dan menawarkan user untuk mngulang permainan atau tidak

2. Apa yang harus dilakukan untuk tidak melanjutkan (tidak mengulangi) permainan tersebut?

Jawab: tidak perlu mengisi inputan Y/y di akhir program atau mengisi character lain selain Y/y

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!

```

14         do {
15             System.out.print(s:"Tebak angka (1-10): ");
16             int answer = input.nextInt();
17             input.nextLine();
18             if (answer < number) {
19                 System.out.println(x:"Angka yang dimasukkan lebih kecil dariada angka random");
20             } else if (answer > number) {
21                 System.out.println(x:"Angka yang dimasukkan lebih besar daripada angka random");
22             }
23             success = (answer == number);
24         } while (!success);
25         System.out.print(s:"Apakah anda ingin mengulangi permainan? (Y/y): ");
26         menu = input.nextLine().charAt(index:0);
27     } while (menu=='y' || menu=='Y');
28 }

```

PROBLEMS 43 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

Tebak angka (1-10): 1
Angka yang dimasukkan lebih kecil dariada angka random
Tebak angka (1-10): 10
Angka yang dimasukkan lebih besar daripada angka random
Tebak angka (1-10): 6

```

E. Percobaan 5: Mengisi dan menampilkan array

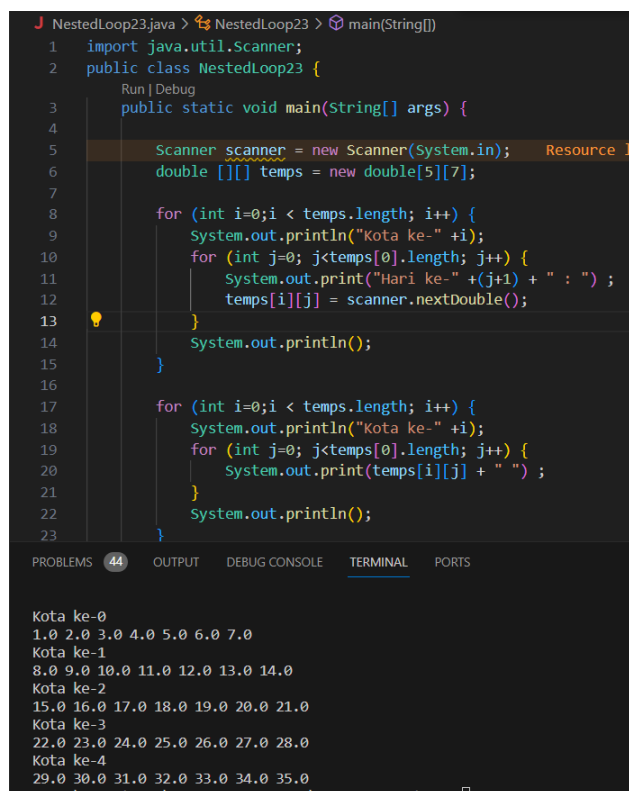
1. Buat file baru dengan nama **NestedLoop23.java**
2. Buat fungsi main() yang didalamnya menambahkan deklarasi Scanner dan Array 2 dimensi dengan baris 5 kolom 7
3. Tambahkan kode program berikut

```
for (int i = 0; i < temps.length; i++) {  
    System.out.println("Kota ke-" + i);  
    for (int j = 0; j < temps[0].length; j++) {  
        System.out.print("Hari ke-" + (j + 1) + ": ");  
        temps[i][j] = scanner.nextDouble();  
    }  
    System.out.println();  
}
```

dan kemudian tambahkan juga

```
for (int i = 0; i < temps.length; i++) {  
    System.out.print("Kota ke-" + (i + 1) + ": ");  
    for (int j = 0; j < temps[0].length; j++) {  
        System.out.print(temps[i][j] + " ");  
    }  
    System.out.println();  
}
```

4. Didapatkan kode program dan hasilnya sebagai berikut



```
J NestedLoop23.java > NestedLoop23 > main(String[])  
1 import java.util.Scanner;  
2 public class NestedLoop23 {  
3     Run | Debug  
4     public static void main(String[] args) {  
5         Scanner scanner = new Scanner(System.in);  
6         double [][] temps = new double[5][7];  
7  
8         for (int i=0; i < temps.length; i++) {  
9             System.out.println("Kota ke-" + i);  
10            for (int j=0; j < temps[0].length; j++) {  
11                System.out.print("Hari ke-" + (j+1) + " : ");  
12                temps[i][j] = scanner.nextDouble();  
13            }  
14            System.out.println();  
15        }  
16  
17        for (int i=0; i < temps.length; i++) {  
18            System.out.println("Kota ke-" + i);  
19            for (int j=0; j < temps[0].length; j++) {  
20                System.out.print(temps[i][j] + " ");  
21            }  
22            System.out.println();  
23        }  
24    }  
25 }
```

PROBLEMS 44 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
Kota ke-0  
1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0  
Kota ke-1  
8.0 9.0 10.0 11.0 12.0 13.0 14.0  
Kota ke-2  
15.0 16.0 17.0 18.0 19.0 20.0 21.0  
Kota ke-3  
22.0 23.0 24.0 25.0 26.0 27.0 28.0  
Kota ke-4  
29.0 30.0 31.0 32.0 33.0 34.0 35.0  
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Dasar Semesta>
```

Pertanyaan:

1. Jelaskan alur program di atas!

Jawab: Kode program tersebut digunakan untuk mengisi nilai elemen-elemen dalam array 2 dimensi dengan baris 5 dan kolom 7 yang telah ditentukan. Program akan menunjukkan kota ke berapa (baris). Kemudian user diminta untuk menginputkan hari ke berapa, yang nanti nilainya akan tersimpan dalam kolom

2. Silakan modifikasi program di atas pada bagian untuk menampilkan array menggunakan foreach!

```
for (int i=0; i < temps.length; i++) {
    System.out.println("Kota ke-" + i);
    for (int j=0; j < temps[0].length; j++) {
        System.out.print("Hari ke-" + (j+1) + " : ");
        temps[i][j] = scanner.nextDouble();
    }
    System.out.println();
}

for (int i=0; i < temps.length; i++) {
    System.out.println("Kota ke-" + i);
    for (double temp : temps[i]) {
        System.out.print(temp + " ");
    }
    System.out.println();
}
```

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

```
8      for (int i=0; i < temps.length; i++) {
9          System.out.println("Kota ke-" + i);
10         for (int j=0; j < temps[0].length; j++) {
11             System.out.print("Hari ke-" + (j+1) + " : ");
12             temps[i][j] = scanner.nextDouble();
13         }
14         System.out.println();
15     }
16
17     for (int i=0; i < temps.length; i++) {
18         System.out.println("Kota ke-" + i);
19         double jumlah_temp = 0;
20         for (int j=0; j < temps[0].length; j++) {
21             System.out.print(temps[i][j] + " ");
22             jumlah_temp += temps[i][j];
23         }
24         double rata2_temp = jumlah_temp / temps[i].length;
25         System.out.println("Rata-rata adalah : " + rata2_temp);
26     }
```

PROBLEMS 44 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Kota ke-0
1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 Rata-rata adalah : 4.0
Kota ke-1
8.0 9.0 10.0 11.0 12.0 13.0 14.0 Rata-rata adalah : 11.0
Kota ke-2
15.0 16.0 17.0 18.0 19.0 20.0 21.0 Rata-rata adalah : 18.0
Kota ke-3
22.0 23.0 24.0 25.0 26.0 27.0 28.0 Rata-rata adalah : 25.0
Kota ke-4
29.0 30.0 31.0 32.0 33.0 34.0 35.0 Rata-rata adalah : 32.0
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1>

=== TUGAS INDIVIDU ===

1.

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

```
1
12
123
1234
12345
```

Jawab:

```
J SegitigaAngka.java > SegitigaAngka > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2  public class SegitigaAngka {
    Run | Debug
3      public static void main(String[] args) {
4
5          Scanner input = new Scanner(System.in);
6          int i = 1;
7          int N;
8
9          System.out.print(s:"Masukkan nilai N: ");
10         N = input.nextInt();
11
12         // pengecekan untuk N minimal 3
13         if (N>=3) {
14             // menentukan banyaknya baris
15             for (i=1; i<=N; i++) {
16                 // memberikan ruang kosong/spasi
17                 for (int k=N; k>i; k--) {
18                     System.out.print(s:" ");
19                 }
20                 // print angka
21                 for (int j=1; j<=i; j++ ) {
22                     System.out.print(j);
23                 }
24                 System.out.println(); // print baris
25             }
26         } else {
27             System.out.println(x:"Jumlah N kurang dari 3");
28         }
29     }
30 }
```

PROBLEMS 45 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Masukkan nilai N: 5

```
1
12
123
1234
12345
```

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

```
*****
*****
*****
****
***
**
*
```

Jawab:

```
edLoop23.java 1  SegitigaAngka.java 1, U  SegitigaBintang.java 1, U
J SegitigaBintang.java > SegitigaBintang > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2  public class SegitigaBintang {
3      Run | Debug
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner input = new Scanner(System.in);
6          System.out.print(s:"Masukkan nilai N: ");
7          int N = input.nextInt();
8
9          if (N>=5) {
10             for (int i=N; i>=1; i--) {
11                 for (int j =1; j<=i;j++) {
12                     System.out.print(s:"*");
13                 }
14                 System.out.println();
15             }
16         } else {
17             System.out.println(x:"N kurang dari 5");
18         }
19     }
20 }
```

PROBLEMS 47 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Masukkan nilai N: 5

```
*****
*****
*****
***
**
*
```

2.

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

```

      5 5 5 5 5
      5      5
3 3 3      5      5
3      3      5      5
ek 3 3 3      5 5 5 5 5
```

Jawab:

```
PersegiAngka.java > PersegiAngka > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2  public class PersegiAngka {
    Run | Debug
3      public static void main(String[] args) {
4
5          Scanner input = new Scanner(System.in);   Resource leak: '
6
7          System.out.print(s:"Masukkan nilai N: ");
8          int N = input.nextInt();
9
10         for (int i = 1; i <= N; i++) {
11             for (int j = 1; j <= N; j++) {
12                 if (i == 1 || i == N || j == 1 || j == N) {
13                     System.out.print(N + " ");
14                 } else {
15                     System.out.print(s:"  ");
16                 }
17             }
18             System.out.println();
19         }
20     }
```

PROBLEMS 48 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
e9ff\bin' 'PersegiAngka'
Masukkan nilai N: 4
4 4 4 4
4      4
4      4
4 4 4 4
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1>
```