

## JOBSHEET 8

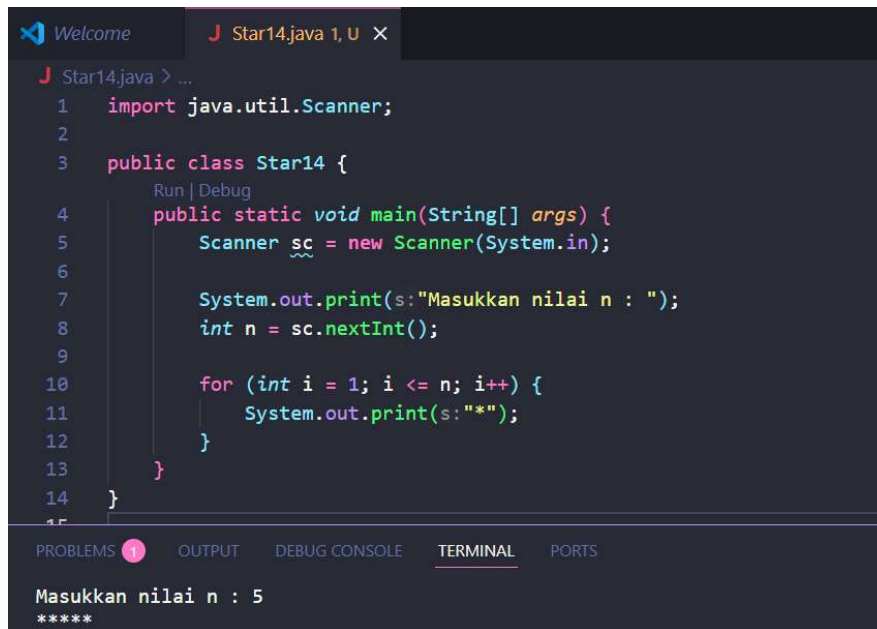
Nama : Jonathan Abdiel Haryono

NIM : 254107020036

Absen : 14

Kelas : 1G

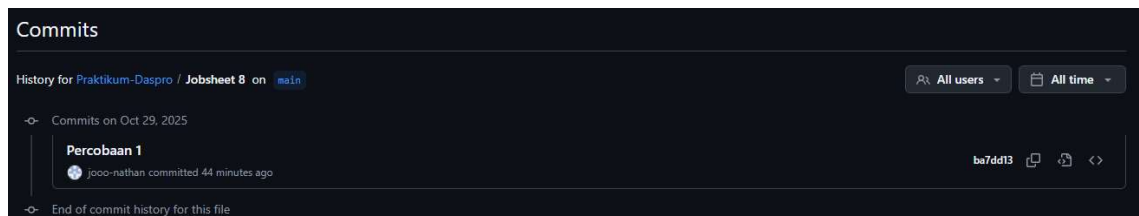
### 1. PERCOBAAN 1 : REVIEW PERULANGAN 1



The screenshot shows a Java IDE with a file named 'Star14.java'. The code is as follows:

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Star14 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7         System.out.print("Masukkan nilai n : ");
8         int n = sc.nextInt();
9
10        for (int i = 1; i <= n; i++) {
11            System.out.print(s:"");
12        }
13    }
14 }
```

The terminal output shows the prompt 'Masukkan nilai n : 5' followed by five asterisks '\*\*\*\*\*'.



#### A. Pertanyaan

1. Jika pada perulangan for, inisialisasi `i=1` diubah menjadi `i=0`, apa akibatnya? Mengapa bisa demikian?
2. Jika pada perulangan for, kondisi `i<=n` diubah menjadi `i<n`, bagaimana bentuk outputnya jika input `n = 5`? Mengapa hasilnya berbeda?
3. Jika pada perulangan for, kondisi `i <= n` diubah menjadi `i > n`, apa akibatnya? Mengapa bisa demikian?
4. Jika pada perulangan for, kondisi step `i++` diubah menjadi `i--` apa akibatnya? Mengapa bisa demikian?
5. Jika pada perulangan for, step `i++` diubah menjadi `i += 2`, bagaimana pola outputnya jika input `n = 6`? Apa yang menyebabkan perubahan tersebut?

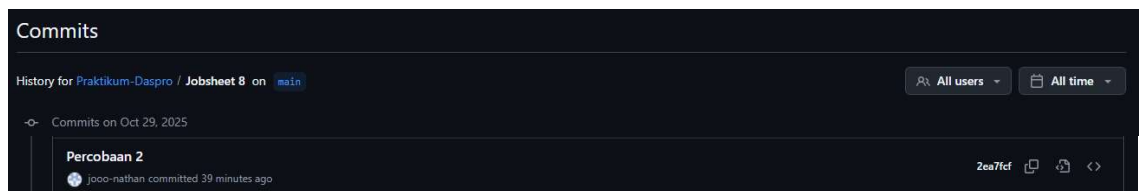
## B. Jawaban

1. Perulangan akan diulang sebanyak  $n+1$  kali karena nilai awal untuk iterasi adalah 0 sehingga program mengulang dari 0 hingga  $n$  (termasuk 0 dan  $n$ ).
2. Program akan mengulang sebanyak  $n-1$  kali, karena pada iterasi terakhir, yakni ketika nilai  $i$  sama dengan  $n$ , program tidak melakukan perulangan karena dibatasi oleh  $i < n$ . Misalnya, dengan input  $n = 5$ , program akan mengeluarkan output berupa bintang sebanyak  $5-1$ , yakni 4 kali (\*\*\*\*) karena pada perulangan ke-5, pengecekan apakah  $5 < 5$  akan bernilai salah sehingga program hanya mengulang sebanyak 4 kali.
3. Jika  $i \leq n$  diubah menjadi  $i > n$ , program tidak akan berjalan sebagaimana mestinya tergantung pada inputnya. Jika input untuk  $n$  nilainya kurang dari 1, maka perulangan akan berjalan terus menerus tanpa berhenti (infinite loop) karena nilai  $i$  jika ditambah dengan 1 secara terus menerus akan selalu lebih dari atau sama dengan  $n$ . Sedangkan, jika input untuk  $n$  nilainya lebih dari 0, program tidak akan mengeluarkan output apapun karena tidak memenuhi  $i > n$ , yang mana  $i = 1$ .
4. Apabila  $i++$  diubah menjadi  $i--$ , program tidak akan berjalan sebagaimana mestinya tergantung pada inputnya. Jika input untuk  $n$  nilainya lebih dari 0, maka perulangan akan berjalan terus menerus tanpa berhenti (infinite loop) karena nilai  $i$  jika dikurang dengan 1 secara terus menerus akan selalu kurang dari atau sama dengan  $n$ . Sedangkan, jika input untuk  $n$  nilainya kurang dari 1, program tidak akan mengeluarkan output apapun karena sudah tidak memenuhi  $i \leq n$ .
5. Jika  $i++$  diubah menjadi  $i += 2$ , setiap mengulang, program akan menambahkan  $i$  dengan 2 sehingga program hanya akan melakukan perulangan sebanyak  $n/2$  kali. Apabila diberikan input  $n = 6$ , program akan memberikan output berupa 3 buah bintang (\*\*\*) karena  $6/2 = 3$ .

## 2. PERCOBAAN 2 : BINTANG PERSEGI

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Square14 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7         System.out.print(s:"Masukkan nilai n : ");
8         int n = sc.nextInt();
9
10        for (int iOuter = 1; iOuter <= n; iOuter++) {
11            for (int i = 1; i <= n; i++) {
12                System.out.print(s:"*");
13            }
14            System.out.println();
15        }
16    }
17 }
```

Masukkan nilai n : 5  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*



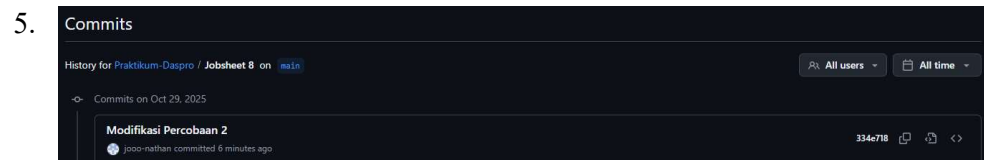
### A. Pertanyaan

1. Perhatikan perulangan luar. Jika pada sintaks `for`, inisialisasi `iOuter=1` diubah menjadi `iOuter=0`, apa yang akibatnya? Mengapa bisa demikian?
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?
3. Apakah perbedaan kegunaan antara perulangan luar dengan perulangan yang berada di dalamnya?
4. Mengapa perlu ditambahkan sintaks `System.out.println();` di bawah perulangan dalam? Apa akibatnya jika sintaks tersebut dihilangkan?
5. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan "Modifikasi Percobaan 2"

### B. Jawaban

1. Jika `iOuter = 1` diubah menjadi `iOuter = 0`, jumlah baris yang dikeluarkan akan menjadi  $n+1$ , sedangkan jumlah kolom tetap sebanyak  $n$ . Hal tersebut terjadi karena perulangan outer (luar, yang mana merupakan baris) akan diulang sebanyak  $n+1$  kali karena nilai awal untuk iterasi adalah 0 sehingga program mengulang dari 0 hingga  $n$  (termasuk 0 dan  $n$ ).

2. Jika  $i = 1$  diubah menjadi  $i = 0$ , (sama halnya dengan yang sebelumnya, bedanya hanya pada baris dan kolom) jumlah kolom yang dikeluarkan akan menjadi  $n+1$ , sedangkan jumlah baris tetap sebanyak  $n$ . Hal tersebut terjadi karena perulangan inner (dalam, yang mana merupakan kolom) akan diulang sebanyak  $n+1$  kali karena nilai awal untuk iterasi adalah 0 sehingga program mengulang dari 0 hingga  $n$  (termasuk 0 dan  $n$ ).
3. Perulangan luar untuk mengulang baris (ingin ada berapa banyak baris?), sedangkan perulangan dalam untuk mengulang kolom (ingin ada berapa banyak kolom?).
4. Sintaks **System.out.println();** perlu ditambahkan sebagai enter dari tiap baris yang dibuat agar output tidak hanya horizontal melainkan juga vertikal. Jika sintaks tersebut dihilangkan, output akan dicetak secara horizontal sebanyak  $n^2$ , misal untuk  $n = 3$ , karena  $3^2 = 9$ , program akan mengeluarkan output berupa 9 bintang sejajar (\*\*\*\*\*).



### 3. PERCOBAAN 3 : BINTANG SEGITIGA

```

Triangle14.java > ...
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Triangle14 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7          System.out.print(s:"Masukkan nilai n : ");
8          int n = sc.nextInt();
9
10         int i = 0;
11         while (i <= n) {
12             int j = 0;
13             while (j < i) {
14                 System.out.print(s:"*");
15                 j++;
16             }
17             i++;
18         }
19     }
20 }
21

```

Masukkan nilai n : 5  
\*\*\*\*\*

## A. Pertanyaan

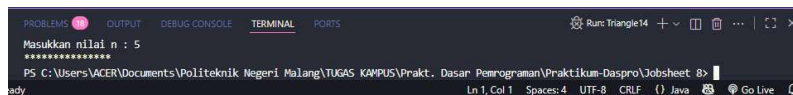
1. Perhatikan, apakah output yang dihasilkan dengan nilai  $n = 5$  sesuai dengan tampilan berikut?

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

2. Jika tidak sesuai, bagian mana saja yang harus diperbaiki/ditambahkan? Jelaskan setiap bagian yang perlu diperbaiki/ditambahkan.
3. Jelaskan peran masing-masing variabel  $i$  dan  $j$  dalam program ini. Mengapa  $j$  di-set ulang ke 0 di awal setiap iterasi outer loop? Apa yang akan terjadi jika  $j$  tidak di-reset?
4. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan "Modifikasi Percobaan 3"

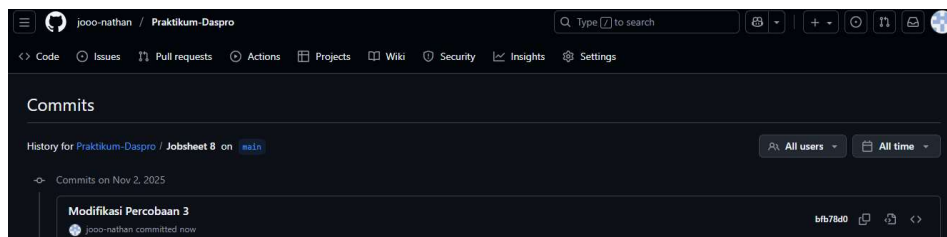
## B. Jawaban

1. Tidak, melainkan seperti ini

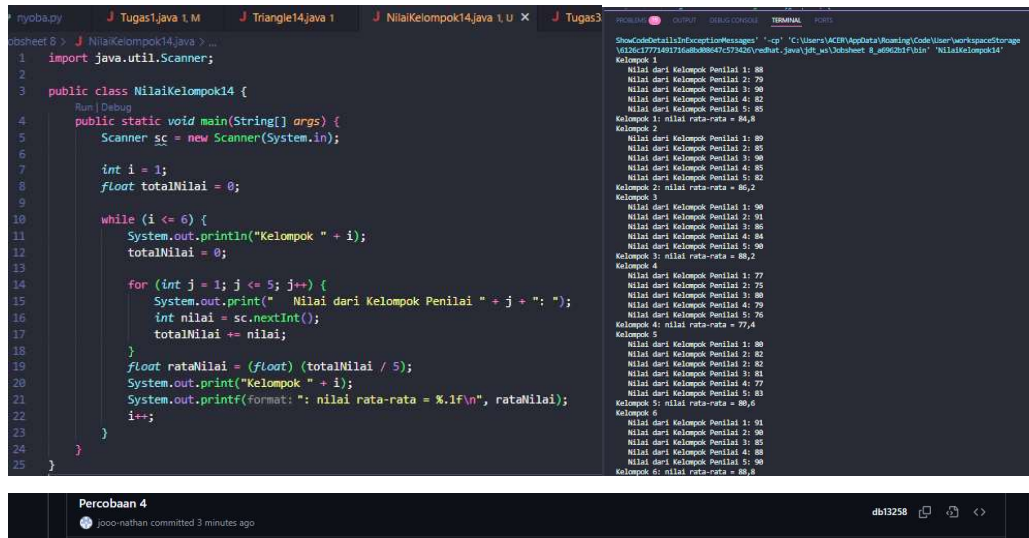


2. Menambahkan **System.out.println();** sebagai enter untuk setiap baris. Bagian yang perlu ditambahkan yakni **System.out.println();** tepat setelah inner loop agar setiap inner loop menyelesaikan perulangannya, akan dikeluarkan sebuah enter untuk memberi jarak antar baris sehingga hasilnya tidak horizontal, melainkan horizontal dan vertikal.
3. Variabel  $i$  berperan sebagai iterator outer loop, sedangkan variabel  $j$  berperan sebagai iterator inner loop. Variabel  $j$  di-set ulang ke 0 di awal setiap iterasi outer loop agar inner loop selanjutnya bisa berjalan dengan normal dan tidak mengawali loop dengan nilai variabel  $j$  sebelumnya, melainkan dengan nilai 0.

- 4.



## 4. PERCOBAAN 4 : STUDI KASUS NILAI TUGAS PROYEK KELOMPOK



```
nyoba.py  Tugas1.java 1.M  Triangle14.java 1  NilaiKelompok14.java 1.U X  Tugas3
sheet 8 > J NilaiKelompok14.java > ...
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class NilaiKelompok14 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7         int i = 1;
8         float totalNilai = 0;
9
10        while (i <= 6) {
11            System.out.println("Kelompok " + i);
12            totalNilai = 0;
13
14            for (int j = 1; j <= 5; j++) {
15                System.out.print(" Nilai dari Kelompok Penilai " + j + ": ");
16                int nilai = sc.nextInt();
17                totalNilai += nilai;
18            }
19            float rataNilai = (float) (totalNilai / 5);
20            System.out.print("Kelompok " + i);
21            System.out.printf(format: "%i nilai rata-rata = %.1f\n", rataNilai);
22            i++;
23        }
24    }
25 }
```

Output:

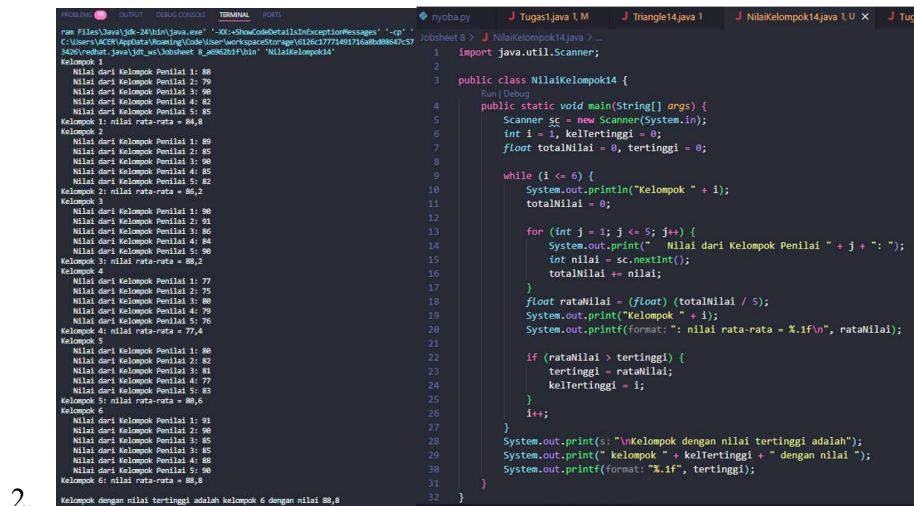
```
ShowCodeDetailsInExceptionMessages "cp" "C:\Users\ACER\AppData\Local\Temp\Code\User\workspaceStorage\
V126c7771401716d8b8647c5742d1vedhat_java\j8r_wsl\sheet_8_40K261fbin "NilaiKelompok14"
Kelompok 1
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 88
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 79
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 90
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 82
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 85
Kelompok 1: nilai rata-rata = 84,8
Kelompok 2
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 89
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 85
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 90
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 85
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 82
Kelompok 2: nilai rata-rata = 86,2
Kelompok 3
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 90
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 91
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 80
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 84
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 90
Kelompok 3: nilai rata-rata = 89,2
Kelompok 4
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 77
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 75
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 80
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 79
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 76
Kelompok 4: nilai rata-rata = 77,4
Kelompok 5
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 80
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 82
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 82
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 81
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 83
Kelompok 5: nilai rata-rata = 80,6
Kelompok 6
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 91
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 90
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 85
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 88
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 90
Kelompok 6: nilai rata-rata = 89,8
```

### A. Pertanyaan

1. Jelaskan apa yang terjadi pada variabel **totalNilai** di setiap iterasi *outer loop* dan mengapa inisialisasinya ( $\text{total} = 0$ ) berada di dalam *outer loop*, bukan di luar.
2. Modifikasi program di atas, sehingga dapat mencari kelompok dengan rata-rata nilai tertinggi dan tampilkan nomor kelompok tersebut.
3. **Commit dan push** hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan "Modifikasi Percobaan 4"

### B. Jawaban

1. Setiap iterasi *outer loop*, variabel **totalNilai** akan di-reset menjadi 0 (dengan cara diinisialisasi menjadi 0) agar variabel ini kosong setelah selesai menjumlahkan nilai sehingga dia bisa menampung nilai yang lain dan mengoperasikannya tanpa tercampur dengan nilai sebelumnya.

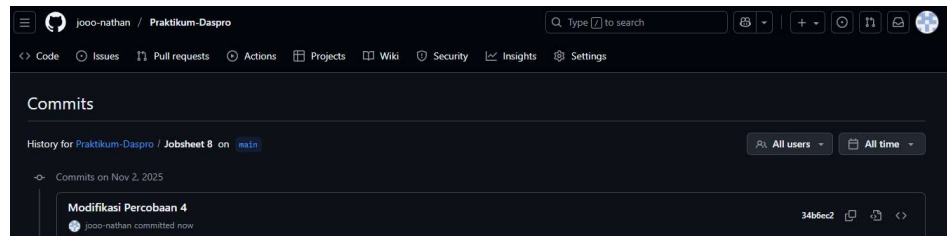


```
nyoba.py  Tugas1.java 1.M  Triangle14.java 1  NilaiKelompok14.java 1.U X  Tugas3
sheet 8 > J NilaiKelompok14.java > ...
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class NilaiKelompok14 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         int i = 1;
7         float totalNilai = 0;
8         float tertinggi = 0;
9
10        while (i <= 6) {
11            System.out.println("Kelompok " + i);
12            totalNilai = 0;
13
14            for (int j = 1; j <= 5; j++) {
15                System.out.print(" Nilai dari Kelompok Penilai " + j + ": ");
16                int nilai = sc.nextInt();
17                totalNilai += nilai;
18            }
19            float rataNilai = (float) (totalNilai / 5);
20            System.out.print("Kelompok " + i);
21            System.out.printf(format: "%i nilai rata-rata = %.1f\n", rataNilai);
22
23            if (rataNilai > tertinggi) {
24                tertinggi = rataNilai;
25                kelompokTertinggi = i;
26            }
27            i++;
28        }
29        System.out.print(s: "\nKelompok dengan nilai tertinggi adalah");
30        System.out.print("kelompok " + kelompokTertinggi + " dengan nilai ");
31        System.out.printf(format: "%.1f", tertinggi);
32    }
33 }
```

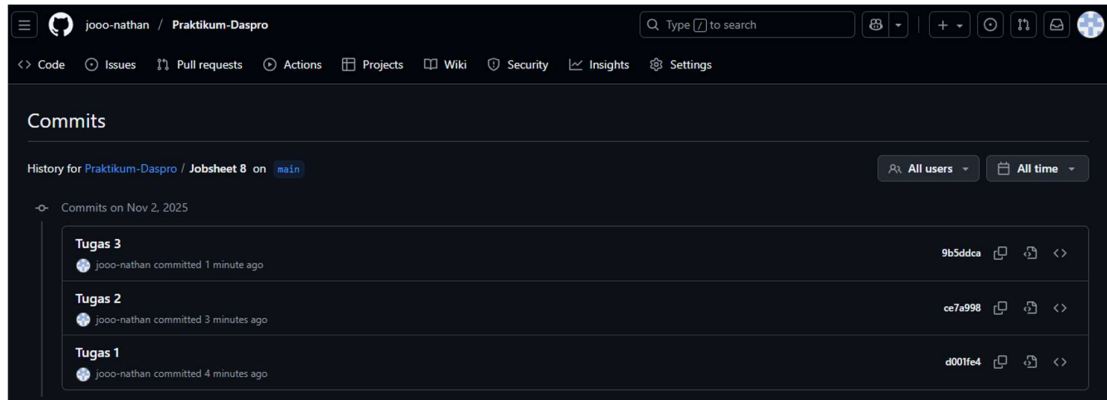
Output:

```
ShowCodeDetailsInExceptionMessages "cp" "C:\Users\ACER\AppData\Local\Temp\Code\User\workspaceStorage\
V126c7771401716d8b8647c5742d1vedhat_java\j8r_wsl\sheet_8_40K261fbin "NilaiKelompok14"
Kelompok 1
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 88
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 79
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 90
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 82
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 85
Kelompok 1: nilai rata-rata = 84,8
Kelompok 2
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 89
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 85
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 90
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 85
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 82
Kelompok 2: nilai rata-rata = 86,2
Kelompok 3
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 90
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 91
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 80
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 84
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 90
Kelompok 3: nilai rata-rata = 89,2
Kelompok 4
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 77
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 75
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 80
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 79
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 76
Kelompok 4: nilai rata-rata = 77,4
Kelompok 5
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 80
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 82
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 82
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 81
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 83
Kelompok 5: nilai rata-rata = 80,6
Kelompok 6
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 91
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 90
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 85
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 88
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 90
Kelompok 6: nilai rata-rata = 89,8
Kelompok dengan nilai tertinggi adalah kelompok 6 dengan nilai 89,8
```

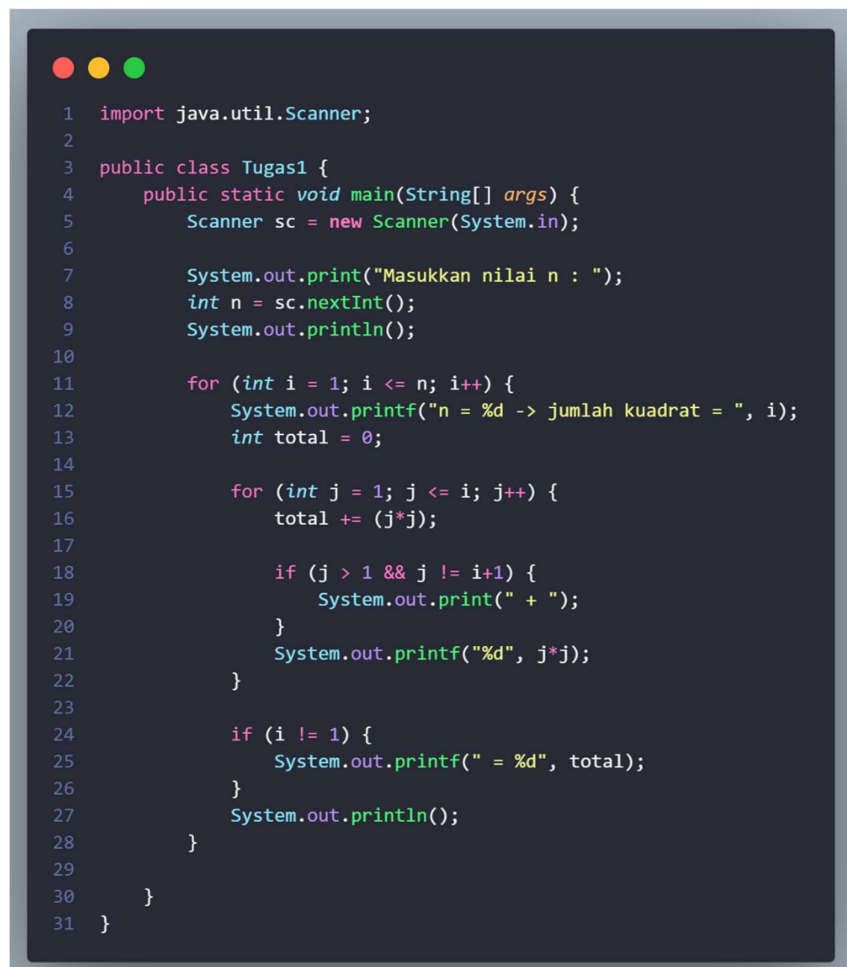
3.



## TUGAS



## TUGAS 1



## TUGAS 2

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Tugas2 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner (System.in);
6
7          System.out.print("Masukkan nilai n : ");
8          int n = sc.nextInt();
9
10         float temp = n;
11         int jDigit = 1;
12         if (temp < 10) {
13             jDigit = 1;
14         }
15         else {
16             while (temp >= 10) {
17                 temp /= 10;
18                 jDigit++;
19             }
20         }
21         // System.out.println(jDigit);
22
23         for (int i = 1; i <= n; i++) {
24             if (i == 1 || i == n) {
25                 for (int j = 1; j <= n; j++) {
26                     System.out.printf("%d", n);
27                 }
28             }
29             else {
30                 for (int j = 1; j <= n; j++) {
31                     if (j == 1 || j == n) {
32                         System.out.printf("%d", n);
33                     }
34                     else {
35                         for (int k = 1; k <= jDigit; k++) {
36                             System.out.print(" ");
37                         }
38                     }
39                 }
40             }
41             System.out.println();
42         }
43     }
44 }
```

## TUGAS 3

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Tugas3 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7          System.out.println("MANAJEMEN KAFE 'Kopi Senja'\n");
8          System.out.print("Jumlah cabang kafe : ");
9          int jumKafe = sc.nextInt();
10         int totalItem = 0, totalCust = 0;
11
12         System.out.println("\n===== Input Penjualan Per Cabang =====");
13         for (int i = 1; i <= jumKafe; i++) {
14             System.out.printf("\n----- Cabang %d -----", i);
15             System.out.print("\nJumlah pelanggan : ");
16             int jumCust = sc.nextInt();
17             int totalItemPerCab = 0;
18
19             for (int j = 1; j <= jumCust; j++) {
20                 System.out.printf(" - Pelanggan %d memesan berapa item? ", j);
21                 int jumItem = sc.nextInt();
22                 totalItemPerCab += jumItem;
23             }
24             if (i != jumKafe) {
25                 System.out.print("\n-----");
26             }
27
28             System.out.printf("\nAnalisis Cabang %d\n", i);
29             System.out.printf(" -- Total Pelanggan\t: %d orang", jumCust);
30             System.out.printf("\n -- Total Item Terjual\t: %d item\n", totalItemPerCab);
31
32             totalItem = totalItem + totalItemPerCab;
33             totalCust = totalCust + jumCust;
34
35         }
36         System.out.println("\n=====");
37         System.out.println("Total seluruh cabang");
38         System.out.printf("Total Pelanggan\t: %d orang\n", totalCust);
39         System.out.printf("Item terjual\t: %d item\n", totalItem);
40     }
41 }
42
```