

Nama : Agrisyandi Maraja Hutabarat

NIM : 254107020071

Mata Kuliah : Praktikum Dasar Pemrograman

Pertemuan ke-10

#### PERCOBAAN 1

```
import java.util.Scanner;

public class Star01 {

    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print(s: "Masukan nilai n = ");
        int n = sc.nextInt();

        for (int i = 1; i <= n; i++) {
            System.out.print(s: "*");

        }
        sc.close();
    }
}
```

```
Masukan nilai n = 5
*****
```

## Pertanyaan

1. Jika pada perulangan for, inisialisasi  $i=1$  diubah menjadi  $i=0$ , apa akibatnya? Mengapa bisa demikian?

Jawaban:

Program akan menghitung dari 0, yang dimana pada outputnya akan bertambah satu. Misal, input  $n=5$ , maka yang menjadi outputnya adalah 6 bintang, bukan 5

2. Jika pada perulangan for, kondisi  $i \leq n$  diubah menjadi  $i < n$ , bagaimana bentuk outputnya jika input  $n = 5$ ? Mengapa hasilnya berbeda?

Jawaban:

Jika  $i \leq n$  diubah menjadi  $i < n$ , maka program hanya akan menghitung dari 1-4 jika input  $n$  yang dimasukkan adalah 5.

3. Jika pada perulangan for, kondisi  $i \leq n$  diubah menjadi  $i > n$ , apa akibatnya? Mengapa bisa demikian?

Jawaban:

Program tidak akan memunculkan hasil ketika nilai “n” dimasukkan, karena program ini bekerja seperti hitung mundur untuk pengecekannya, sementara “ $i > n$ ” berada diluar lingkup tersebut.

4. Jika pada perulangan for, kondisi step  $i++$  diubah menjadi  $i--$  apa akibatnya? Mengapa bisa demikian?

Jawaban:

Program akan terus berjalan tanpa batasan, karena jika menggunakan  $i++$ , maka program akan terus mendekati batas sesuai dengan input yang dibuat sebelumnya, sebaliknya pada  $i--$ , program akan terus menjauh dari batasan itu dan akan terus berjalan tanpa henti.

5. Jika pada perulangan for, step  $i++$  diubah menjadi  $i += 2$ , bagaimana pola outputnya jika input  $n = 6$ ? Apa yang menyebabkan perubahan tersebut?

Jawaban:

Hasilnya akan menjadi 3 bintang yang berjarak. Karena program akan menghasilkan “\*” lalu “ ” sebanyak masing-masing 3 kali, hingga bertotal 6.

## PERCOBAAN 2

```
import java.util.Scanner;
public class Square01 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan nilai n = ");
        int n = sc.nextInt();
        for (int iOuter = 1; iOuter <= n; iOuter++) {
            for (int i = 1; i <= n; i++) {
                System.out.print("*");
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```

```
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?

Jawaban:

Bintang akan menjadi 6 baris karena programnya menghitung dari 0 ke 5 ketika nilai n yang dimasukkan adalah 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?

Jawaban;

Bintang akan menjadi 6 kolom karena program menghitungnya mulai dari 0 hingga 5.

3. Apakah perbedaan kegunaan antara perulangan luar dengan perulangan yang berada di dalamnya?

Jawaban:

Seperti namanya, perulangan luar akan menjadi penentu bentuk yang kita inginkan sementara perulangan dalam akan menjadi pengisi dari bentuk tersebut.

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

Jawaban:

Agar bintang yang ingin dibentuk bisa bersusun ke bawah. Jika tidak ada, bintang akan berjejer kesamping berbentuk lurus.

### PERCOBAAN 3

```
import java.util.Scanner;

public class Triangle01 {

    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print(s: "Masukkan nilai n = ");
        int n = sc.nextInt();
        int i = 0;
        while (i <= n) {
            int j = 0;
            while (j < i) {
                System.out.print(s: "*");
                j++;
            }
            i++;
        }
    }
}
```

Masukkan nilai n = 5

\*\*\*\*\*

#### Pertanyaan

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

\*

\*\*

\*\*\*

\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

Jawaban:

Tidak.

2. Jika tidak sesuai, bagian mana saja yang harus diperbaiki/ditambahkan? Jelaskan setiap bagian yang perlu diperbaiki/ditambahkan.

Jawaban:

```
import java.util.Scanner;

public class Triangle01 {

    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print(s: "Masukkan nilai n = ");
        int n = sc.nextInt();
        int i = 0;
        while (i <= n) {
            int j = 0;
            while (j < i) {
                System.out.print(s: "*");
                j++;
            }
            System.out.println();
            i++;
        }
    }
}
```

```
Masukkan nilai n = 5
```

```
*
```

```
**
```

```
***
```

```
****
```

```
*****
```

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?

Jawaban:

i berperan sebagai penghitung untuk perulangan luar dan mengatur baris, sementara j berperan sebagai penghitung perulangan dalam dan mengatur kolom.

4. Jelaskan peran masing-masing variabel i dan j dalam program ini. Mengapa j diset ulang ke 0 di awal setiap iterasi outer loop? Apa yang akan terjadi jika j tidak di-reset?

Jawaban:

Kalau j tidak direset maka pengulangan hanya akan dieksekusi sekali, sementara jika direset, maka pengulangan akan terus berjalan dari awal hingga akhir hingga akhir sampai batas tiap baris dan batas akhir program tercapai.

## PERCOBAAN 4

```
import java.util.Scanner;

public class NilaiKelompok01 {
    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int nilai;
        float rataNilai, totalNilai;

        int i = 1;
        while (i <= 6) {
            System.out.println("Kelompok " + i);

            totalNilai = 0;
            for (int j = 1; j <= 5; j++) {
                System.out.print("Nilai dari kelompok Penilai " + j + ": ");
                nilai = sc.nextInt();
                totalNilai += nilai;
            }

            rataNilai = totalNilai / 5;
            System.out.println("Kelompok " + i + ": Nilai Rata-rata = " + rataNilai);
            i++;
        }
    }
}
```

```
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: 86
Nilai dari kelompok Penilai 4: 84
Nilai dari kelompok Penilai 5: 90
Kelompok 3: Nilai Rata-rata = 88.2
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: 81
Nilai dari kelompok Penilai 4: 77
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 = 88.8
```

## Pertanyaan

1. Jelaskan apa yang terjadi pada variabel totalNilai di setiap iterasi outer loop dan mengapa inisialisasinya (total = 0) berada di dalam outer loop, bukan di luar.

Jawaban:

Untuk memastikan perhitungan setiap data dimulai dari nol pada setiap kelompok datanya (penitup sementara untuk tiap kelompok datanya)

2. Modifikasi program diatas, sehingga mencari kelompok dengan rata-rata nilai tertinggi dan tampilkan nomor kelompok tersebut.

Jawaban:

```
import java.util.Scanner;

public class NilaiKelompok01 {

    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int nilai;
        float rataNilai, totalNilai;

        int i = 1;
        while (i <= 6) {
            System.out.println("Kelompok " + i);

            totalNilai = 0;
            for (int j = 1; j <= 5; j++) {
                System.out.print("Nilai dari kelompok Penilai " + j + ": ");
                nilai = sc.nextInt();
                totalNilai += nilai;
            }

            rataNilai = totalNilai / 5;
            System.out.println("Kelompok " + i + ": Nilai Rata-rata = " + rataNilai);
            i++;
        }
    }
}
```

```

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: 86
Nilai dari kelompok Penilai 4: 84
Nilai dari kelompok Penilai 5: 90
Kelompok 3: Nilai Rata-rata = 88.2
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:
81
Nilai dari kelompok Penilai 4: 77
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 = 88.8
Kelompok dengan nilai rata-rata tertinggi adalah Kelompok 6 dengan nilai 88.8

```

## TUGAS

- Buatlah program untuk menghitung dan menampilkan jumlah kuadrat bilangan 1 s.d n. Gunakan perulangan bersarang. Berikut output yang diharapkan jika n pada rentang 1 s.d 5.

```

n = 1 → jumlah kuadrat = 1
n = 2 → jumlah kuadrat = 1 + 4 = 5
n = 3 → jumlah kuadrat = 1 + 4 + 9 = 14
n = 4 → jumlah kuadrat = 1 + 4 + 9 + 16 = 30
n = 5 → jumlah kuadrat = 1 + 4 + 9 + 16 + 25 = 55

```

Jawaban:

```
import java.util.Scanner;

public class UrutanPenjumlahanKuadrat {

    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print(s: "Penjumlahan kuadrat hingga n = ");
        int batas = sc.nextInt();

        for (int n = 1; n <= batas; n++) {
            int jumlahKuadrat = 0;
            System.out.print("n = " + n + " → jumlah kuadrat = ");

            for (int i = 1; i <= n; i++) {
                int kuadrat = i * i;
                jumlahKuadrat += kuadrat;
                System.out.print(kuadrat);
                if (i < n) {
                    System.out.print(s: " + ");
                }
            }

            System.out.println(" = " + jumlahKuadrat);
        }
    }
}

n = 1 ? jumlah kuadrat = 1 = 1
n = 2 ? jumlah kuadrat = 1 + 4 = 5
n = 3 ? jumlah kuadrat = 1 + 4 + 9 = 14
n = 4 ? jumlah kuadrat = 1 + 4 + 9 + 16 = 30
n = 5 ? jumlah kuadrat = 1 + 4 + 9 + 16 + 25 = 55
```

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  
3 3 3      5 5 5 5 5
```

Jawaban:

```
import java.util.Scanner;  
  
public class PersegiSisiLuar {  
  
    Run main | Debug main | Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner sc = new Scanner(System.in);  
        System.out.print(s: "Panjang sisi persegi(min. 3): ");  
        int sisi = sc.nextInt();  
        if (sisi < 3) {  
            System.out.print(s: "Panjang sisinya harus 3 atau lebih.");  
        } else {  
            System.out.println("Persegi dengan sisi " + sisi + " adalah:");  
            for (int i = 1; i <= sisi; i++) {  
                for (int j = 1; j <= sisi; j++) {  
                    if (i == 1 || i == sisi || j == 1 || j == sisi) {  
                        System.out.print(sisi);  
                    } else {  
                        System.out.print(s: " ");  
                    }  
                    if (j < sisi) {  
                        System.out.print(s: " ");  
                    }  
                }  
                System.out.println();  
                sc.close();  
            }  
        }  
    }  
}
```

```
Panjang sisi persegi(min. 3): 4  
Persegi dengan sisi 4 adalah:  
4 4 4 4  
4      4  
4      4  
4 4 4 4
```

3. Sebuah jaringan kafe “Kopi Senja” memiliki beberapa cabang di berbagai lokasi kota. Untuk memantau kinerja operasional harian, manajemen membutuhkan data sederhana mengenai aktivitas penjualan di setiap cabang. Setiap hari, setiap cabang melayani sejumlah pelanggan, dan setiap pelanggan memesan satu atau lebih item, baik berupa makanan maupun minuman. Buatlah program untuk mencatat dan menghitung banyak pelanggan dan total item yang terjual pada masing-masing cabang. Karena sistem yang digunakan masih sederhana dan tidak menyimpan data historis, program hanya perlu mencatat secara langsung berapa banyak pelanggan yang dilayani dan berapa total item yang terjual di masing-masing cabang, tanpa perlu menyimpan nama pelanggan, jenis menu, atau detail lainnya. Program akan meminta input jumlah cabang terlebih dahulu.

Lalu untuk setiap cabang, operator memasukkan jumlah pelanggan yang datang hari ini. Selanjutnya, untuk setiap pelanggan, operator memasukkan jumlah item yang dipesan. Program kemudian menghitung dan menampilkan ringkasan penjualan per cabang, serta total keseluruhan dari seluruh cabang pada akhir sesi. Berikut adalah contoh input dan output program:

```
Jumlah cabang kafe: 2
==== Input Penjualan Per Cabang ===

--- Cabang 1 ---
Jumlah pelanggan: 3
- Pelanggan 1 memesan berapa item? 2
- Pelanggan 2 memesan berapa item? 4
- Pelanggan 3 memesan berapa item? 1
Cabang 1:
- Pelanggan: 3 orang
- Item terjual: 7

--- Cabang 2 ---
Jumlah pelanggan: 4
- Pelanggan 1 memesan berapa item? 3
- Pelanggan 2 memesan berapa item? 5
- Pelanggan 3 memesan berapa item? 1
- Pelanggan 4 memesan berapa item? 2
Cabang 2:
- Pelanggan: 4 orang
- Item terjual: 11

Total seluruh Cabang:
Pelanggan: 7 orang
Item terjual: 18 item
```

Jawaban:

```
import java.util.Scanner;

public class CabangKafeKopiSenja {
    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Jumlah cabang kafe: ");
        int cabang = sc.nextInt();
        int pelanggan = 0;
        int seluruhItem = 0;

        System.out.println("\n==== Input Penjualan Per Cabang ===");
        for (int i = 1; i <= cabang; i++) {
            System.out.println("\n--- Cabang " + i + " ---");
            System.out.print("Jumlah Pelanggan : ");
            int seluruhPelanggan = sc.nextInt();
            pelanggan += seluruhPelanggan;

            int totalItem = 0;

            for (int j = 1; j <= seluruhPelanggan; j++) {
                System.out.print("Pelanggan " + j + " memesan berapa item? ");
                int item = sc.nextInt();
                totalItem += item;
            }
            System.out.println("Cabang " + i + ": ");
            System.out.println("- Pelanggan: " + seluruhPelanggan + " orang");
            System.out.println("- Item terjual: " + totalItem);
            seluruhItem += totalItem;
        }
        System.out.println("\nTotal Seluruh Cabang: ");
        System.out.println("Pelanggan: " + pelanggan + " orang");
        System.out.println("Item terjual: " + seluruhItem + " item");
        sc.close();
    }
}
```

```
Jumlah cabang kafe: 2
 === Input Penjualan Per Cabang ===

--- Cabang 1 ---
Jumlah Pelanggan : 3
Pelanggan 1 memesan berapa item? 2
Pelanggan 2 memesan berapa item? 4
Pelanggan 3 memesan berapa item? 1
Cabang 1:
- Pelanggan: 3 orang
- Item terjual: 7

--- Cabang 2 ---
Jumlah Pelanggan : 4
Pelanggan 1 memesan berapa item? 3
Pelanggan 2 memesan berapa item? 5
Pelanggan 3 memesan berapa item? 1
Pelanggan 4 memesan berapa item? 2
Cabang 2:
- Pelanggan: 4 orang
- Item terjual: 11

Total Seluruh Cabang:
Pelanggan: 7 orang
Item terjual: 18 item
```