

JOBSHEET 8 PERULANGAN 2



Disusun oleh:

Nama : Galih Candra Kirana
No. Absen : 10
Kelas : TI 1G
NIM : 254107020080

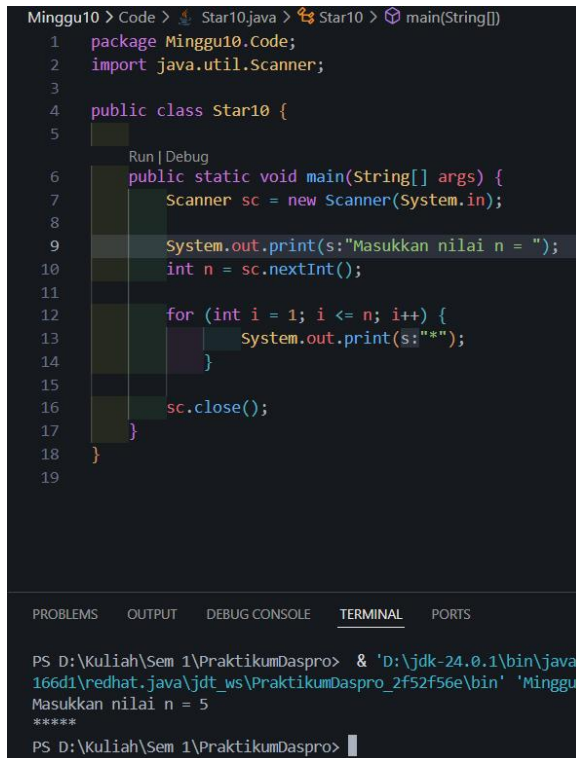
POLITEKNIK NEGERI MALANG
Jl. Soekarno Hatta No.9, Jatimulyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65141
TAHUN 2025-2026

1. Tujuan

- Memahami konsep perulangan bersarang pada algoritma
- Mahasiswa mampu menggambarkan flowchart perulangan bersarang
- Mengetahui sintaks perulangan bersarang
- Mampu menerapkan perulangan bersarang dalam persoalan

2. Praktikum

2.1 Percobaan 1: Review Perulangan 1



```
Minggu10 > Code > Star10.java > Star10 > main(String[])
1 package Minggu10.Code;
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class Star10 {
5
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8
9         System.out.print(s:"Masukkan nilai n = ");
10        int n = sc.nextInt();
11
12        for (int i = 1; i <= n; i++) {
13            System.out.print(s:"*");
14        }
15
16        sc.close();
17    }
18 }
19
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro> & 'D:\jdk-24.0.1\bin\java.
166d1\redhat.java\jdt_ws\PraktikumDaspro_2f52f56e\bin' 'Minggu1
Masukkan nilai n = 5
*****
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro>
```

Pertanyaan:

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

Mengapa bisa demikian?

Jawab: Akibat jika inisialisasi $i = 0$ adalah output akan bertambah satu. Hal ini terjadi karena kondisi perulangan menggunakan $i \leq n$. Jika $i = 0$, maka total perulangan akan menjadi $n+1$ kali.

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

Jawab: Bentuk output akan berkurang satu. Jika input $n = 5$, maka perulangan hanya akan berjalan untuk nilai $i = 1, 2, 3, 4$ saja.

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

Jawab: Akibatnya perulangan tidak akan mencetak apa pun. Hal ini terjadi karena tidak ada nilai i yang bisa memenuhi kondisi tersebut.

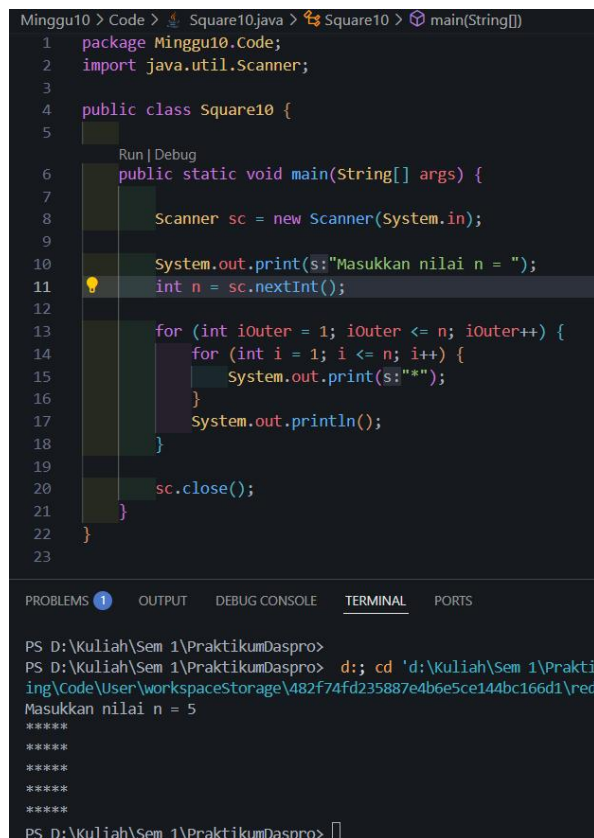
4. Jika pada perulangan for, kondisi step $i++$ diubah menjadi $i--$ apa akibatnya? Mengapa bisa demikian?

Jawab: Akibatnya perulangan akan berjalan tanpa henti (infinite loop). Hal ini terjadi karena nilai i akan terus berkurang yang menyebabkan kondisi $i \leq n$ akan terpenuhi secara terus menerus.

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

Jawab: Pola outputnya akan mencetak $i = 1, 3, 5$ saja. Hal tersebut disebabkan karena perulangan $i += 2$ membuat nilai i bertambah dua angka setiap kali perulangan dijalankan, akibatnya ada angka yang dilewati

2.2 Percobaan 2: Bintang Persegi



```
Minggu10 > Code > Square10.java > Square10 > main(String[])
1 package Minggu10.Code;
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class Square10 {
5
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8
9         System.out.print(s:"Masukkan nilai n = ");
10        int n = sc.nextInt();
11
12        for (int iOuter = 1; iOuter <= n; iOuter++) {
13            for (int i = 1; i <= n; i++) {
14                System.out.print(s:"*");
15            }
16            System.out.println();
17        }
18
19        sc.close();
20    }
21 }
22
23
```

PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro>
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro> d:; cd 'd:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro\Code\User\workspaceStorage\482f74fd235887e4b6e5ce144bc166d1\redirection'
Masukkan nilai n = 5
*****
*****
*****
*****
*****
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro>
```

Pertanyaan

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

Jawab: Akibatnya output akan menambahkan 1 baris baru. Hal ini terjadi karena nilai $iOuter = 0, 1, 2, \dots, n$, sehingga total perulangan outer menjadi $n+1$. Akhirnya, program akan mencetak satu baris tambahan.

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?

Jawab: Akibatnya output akan menambahkan 1 kolom baru. Hal ini terjadi karena nilai $i = 0, 1, 2, \dots, n$, Sehingga total perulangan inner $n+1$. Akhirnya, program akan mencetak satu kolom tambahan pada setiap baris.

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

Jawab: Perbedaanya terletak pada output, perulangan luar digunakan untuk membuat baris, sedangkan perulangan dalam digunakan untuk menambahkan kolom di setiap baris tersebut.

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

Jawab: Karena `println` tersebut digunakan untuk menghasilkan enter atau baris baru setelah perulangan dalam selesai. Jika sintaks tersebut hilang, maka seluruh output akan tercetak dalam satu baris dan terus memanjang ke kanan.

5. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan "Modifikasi Percobaan 2"



2.3 Percobaan 3: Bintang Segitiga

```
Minggu10 > Code > Triangle10.java > Triangle10 > main(String[])
1 public class Triangle10 {
2     import java.util.Scanner;
3
4     public class Triangle10 {
5
6         Run | Debug
7         public static void main(String[] args) {
8             Scanner sc = new Scanner(System.in);
9
10            System.out.print(s:"Masukkan nilai n = ");
11            int n = sc.nextInt();
12            int i = 0;
13
14            while (i <= n) {
15                int j = 0;
16                while (j < i) {
17                    System.out.print(s:"*");
18                    j++;
19                }
20                i++;
21            }
22            sc.close();
23        }
24    }
```

PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro>
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro> d:; cd 'd:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro\Code\User\workspaceStorage\482f74fd235887e4b6e5ce144bc166d1\redha
Masukkan nilai n = 5
*****
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro>
```

Pertanyaan

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

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

Jawab: Tidak

```
Masukkan nilai n = 5
*****
```

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

Jawab: Ada tiga bagian yang harus diperbaiki/ditambah, yaitu

- Kondisi while terluar yang awalnya $i \leq n$ diganti menjadi $i < n$, karena nilai awal $i = 0$, maka kondisi seharusnya " $<$ " agar output baris tidak bertambah 1.
- Kondisi while dalam yang awalnya $j < i$ diganti menjadi $j \leq i$, agar nanti kolom pada setiap baris bisa sesuai dengan nilai input.
- Sebelum $i++$ pada while terluar harus ditambahkan `println` agar nanti outputnya bisa menambahkan baris baru setiap kolom yang telah dicetak

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?

Jawab:

- peran variabel: i untuk mengatur jumlah baris, sedangkan j untuk mengatur jumlah kolom pada setiap baris.
- i di-set ulang ke 0 di awal setiap iterasi outer loop agar output bintang dapat mencetak mulai dari awal pada baris berikutnya, sehingga sesuai dengan pola segitiga siku-siku.
- Jika j tidak direset ke 0, maka perulangan dalam tidak akan berjalan pada iterasi berikutnya, sehingga hanya baris pertama yang dicetak.

4. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan "Modifikasi Percobaan 3"

```
Modifikasi Percobaan 3
galihcandraa committed 3 minutes ago 34ff9b9
```

2.4 Percobaan 4: Studi Kasus Nilai Tugas Proyek Kelompok

```
Minggu10 > Code > NilaiKelompok10.java > NilaiKelompok10
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class NilaiKelompok10 {
5
6     public static void main(String[] args) {
7
8         Scanner sc = new Scanner(System.in);
9
10        int i = 1, nilai;
11        float totalNilai, rataNilai;
12
13        while (i <= 6) {
14            System.out.println("Kelompok " + i);
15
16            totalNilai = 0;
17            for (int j = 1; j <= 5; j++) {
18                System.out.print("Nilai dari Kelompok Penilai " + j + ": ");
19                nilai = sc.nextInt();
20                totalNilai += nilai;
21            }
22            rataNilai = totalNilai / 5;
23            System.out.println("Kelompok " + i + ": Nilai rata-rata: " + rataNilai);
24            i++;
25        }
26        sc.close();
27    }
28 }
29 }
```

```
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
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro>
```

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.

Jawab: Yang terjadi adalah variabel `totalNilai` akan di-set ulang menjadi 0 pada setiap iterasi perulangan luar. Hal ini dilakukan agar perhitungan nilai rata-rata untuk setiap kelompok dimulai dari awal, bukan menambahkan/menumpuk nilai dari kelompok sebelumnya.

Inisialisasi `totalNilai = 0` ditempatkan di dalam outer loop, karena setiap kali perulangan luar berganti ke kelompok berikutnya, nilai total untuk kelompok baru harus dimulai dari nol.

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

```
> PraktikumDaspro > Minggu10 > Code > NilaiKelompok10.java
1 package Minggu10.Code;
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class NilaiKelompok10 {
5
6     public static void main(String[] args) {
7
8         Scanner sc = new Scanner(System.in);
9
10        int i = 1, nilai, noKel = 0;
11        float totalNilai, rataNilai, tertinggi = 0;
12
13        while (i <= 6) {
14            System.out.println("Kelompok " + i);
15
16            totalNilai = 0;
17            for (int j = 1; j <= 5; j++) {
18                System.out.print("Nilai dari Kelompok Penilai " + j + ": ");
19                nilai = sc.nextInt();
20                totalNilai += nilai;
21            }
22            rataNilai = totalNilai / 5;
23            if (rataNilai > tertinggi) {
24                tertinggi = rataNilai;
25                noKel = i;
26            }
27            System.out.println("Kelompok " + i + ": Nilai rata-rata: " + rataNilai);
28            i++;
29        }
30        System.out.println("Rata-rata nilai tertinggi diraih oleh kelompok " + noKel + " dengan nilai sebesar " + tertinggi);
31        sc.close();
32    }
33 }
34 }
```

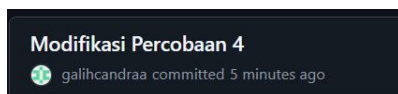


```

Kelompok 1
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 80
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 90
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 87
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 85
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 83
Kelompok 1: Nilai rata-rata: 85.0
Kelompok 2
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 85
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 74
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 75
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 76
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 77
Kelompok 2: Nilai rata-rata: 77.4
Kelompok 3
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 81
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 82
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 75
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 79
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 80
Kelompok 3: Nilai rata-rata: 79.4
Kelompok 4
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 90
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 91
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 92
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 80
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 89
Kelompok 4: Nilai rata-rata: 88.4
Kelompok 5
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 67
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 70
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 77
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 87
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 83
Kelompok 5: Nilai rata-rata: 76.8
Kelompok 6
Nilai dari Kelompok Penilai 1: 70
Nilai dari Kelompok Penilai 2: 90
Nilai dari Kelompok Penilai 3: 85
Nilai dari Kelompok Penilai 4: 86
Nilai dari Kelompok Penilai 5: 87
Kelompok 6: Nilai rata-rata: 83.6
Rata-rata nilai tertinggi diraih oleh kelompok 4 dengan nilai sebesar 88.4
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro>

```

3. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan “Modifikasi Percobaan 4”



3. Tugas

3.1 Tugas 1: Program Jumlah Kuadrat

```

Minggu10 > Code > Juml... JumlahKuadrat10.java > Juml... JumlahKuadrat10 > main(String[])
1 package Minggu10.Code;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class JumlahKuadrat10 {
6
7     Run | Debug
8     public static void main(String[] args) {
9
10         Scanner sc = new Scanner(System.in);
11
12         int jumlahKuadrat = 0, kuadrat;
13
14         System.out.println("=== Program Jumlah Kuadrat ===");
15         System.out.print("Masukkan nilai akhir n: ");
16         int n = sc.nextInt();
17
18         for (int i = 1; i <= n; i++) {
19             System.out.print("n = " + i + " -> jumlah kuadrat = ");
20             jumlahKuadrat = 0;
21             for (int j = 1; j <= i; j++) {
22                 kuadrat = j * j;
23                 jumlahKuadrat += kuadrat;
24                 System.out.print(kuadrat);
25                 if (j < i) {
26                     System.out.print(" + ");
27                 }
28             }
29             if (i > 1) {
30                 System.out.print(" = " + jumlahKuadrat);
31             }
32             System.out.println();
33         }
34     }
35 }

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```

ing\Code\User\workspaceStorage\482f74fd235887e4b6e5ce144bc166d1\redhat.java\
=== Program Jumlah Kuadrat ===
Masukkan nilai akhir n: 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
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro>

```

3.2 Tugas 2: Program Persegi Angka

```
Minggu10 > Code > PersegiAngka10.java > PersegiAngka10 > main(String[])
5 public class PersegiAngka10 {
6     public static void main(String[] args) {
7
8         Scanner sc = new Scanner(System.in);
9
10        System.out.println(x:"=== Program Persegi Angka ===");
11        System.out.print(s:"Masukkan nilai akhir n: ");
12        int n = sc.nextInt();
13
14        for (int i = 1; i <= n; i++) {
15            for (int j = 1; j <= n; j++) {
16                if (i == 1 || i == n || j == 1 || j == n) {
17                    System.out.print(n);
18                    if (j < n) {
19                        System.out.print(s:" ");
20                    } else {
21                        System.out.print(s:" ");
22                    }
23                }
24            }
25            System.out.println();
26        }
27        sc.close();
28    }
29 }
30
```

PROBLEMS 2 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
=== Program Persegi Angka ===
Masukkan nilai akhir n: 3
3 3 3
3 3
3 3 3
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro> ^C
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro>
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro> d;; cd 'd:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro'
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro>
=== Program Persegi Angka ===
Masukkan nilai akhir n: 5
5 5 5 5 5
5 5
5 5
5 5
5 5 5 5
```

3.3 Tugas 3: Manajemen Cafe

```
Minggu10 > Code > ManajemenCafe10.java > ManajemenCafe10 > main(String[])
1 package Minggu10.Code;
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class ManajemenCafe10 {
5     public static void main(String[] args) {
6
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8
9         int jumlahCabang, pelanggan, itemTerjual = 0, totalPelanggan = 0, totalItemTerjual = 0;
10
11        System.out.print(s:"Jumlah cabang cafe: ");
12        jumlahCabang = sc.nextInt();
13
14        System.out.println(x:"=== Input Penjualan Per Cabang ===");
15
16        for (int i = 1; i <= jumlahCabang; i++) {
17            System.out.println("\n--- Cabang " + i + " ---");
18            System.out.print(s:"Jumlah Pelanggan: ");
19            pelanggan = sc.nextInt();
20            totalPelanggan += pelanggan;
21            itemTerjual = 0;
22            for (int j = 1; j <= pelanggan; j++) {
23                System.out.print("- Pelanggan " + j + " memesan berapa item? ");
24                int item = sc.nextInt();
25                itemTerjual += item;
26            }
27            totalItemTerjual += itemTerjual;
28            System.out.println("Cabang " + i + ": ");
29            System.out.println("- Pelanggan: " + pelanggan);
30            System.out.println("- Item terjual: " + itemTerjual);
31        }
32
33        System.out.println(x:"\nTotal Seluruh Cabang: ");
34        System.out.println("Pelanggan: " + totalPelanggan + " orang");
35        System.out.println("Item terjual: " + totalItemTerjual + " Item");
36        sc.close();
37    }
38 }
```

Output:

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

=== Input Penjualan Per Cabang ===
=== 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
- 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
- Item terjual: 11

Total Seluruh Cabang:
Pelanggan: 7 orang
Item terjual: 18 Item
PS D:\Kuliah\Sem 1\PraktikumDaspro> |
```