Jobsheet Bahasa Pemrograman

#07

Struktur Percabangan/Pemilihan

Pengantar Materi

Struktur Percabangan/Pemilihan, atau sering disebut juga **Seleksi Kondisi**, pada Bahasa Pemrograman Java dapat diimplementasikan menggunakan:



🦫 Sta

Statement if

digunakan untuk alur logika pemilihan satu cabang.

Contoh kode:

```
1. if(a < 5) {
2. System.out.println("nilai a kurang dari 5");
3. }</pre>
```

Penjelasan:

- ✓ Jika statement kondisi pada if (baris 1) bernilai **true**, dalam hal ini a bernilai kurang dari 5, maka statement pada baris 2 akan dijalankan (statement yang berada **di dalam kurung kurawal** akan **dijalankan**).
- ✓ Jika statement kondisi pada if (baris 1) bernilai **false**, dalam hal ini a bernilai lebih dari atau sama dengan 5, maka statement pada baris 2 tidak akan dijalankan (statement yang berada di dalam **kurung kurawal tidak** akan **dijalankan**).

Statement if-else

digunakan untuk alur logika pemilihan dua cabang.

Contoh kode:

```
1. if(a < 5) {
2.   System.out.println("nilai a kurang dari 5");
3. } else {
4.   System.out.println("nilai a lebih dari atau sama dengan 5");
5. }</pre>
```

Penjelasan:

- ✓ Jika statement kondisi pada if (baris 1) bernilai **true**, dalam hal ini a bernilai kurang dari 5, maka statement pada baris 2 akan dijalankan (statement yang berada **di dalam kurung kurawal** akan dijalankan).
- ✓ Jika statement kondisi pada if (baris 1) bernilai **false**, dalam hal ini a bernilai lebih dari atau sama dengan 5, maka statement pada baris 4 akan dijalankan (statement yang berada di dalam **kurung kurawal setelah** keyword **else** (baris 3) akan dijalankan).

🤴 Statement if-else if

digunakan untuk alur logika pemilihan **lebih dari dua cabang**. Statement **else if** bisa lebih dari satu.

Contoh kode:

```
1. if(a < 5) {
2.   System out.println("nilai a kurang dari 5");
3. } else if(a == 5) {
4.   System out.println("nilai a sama dengan 5");
5. } else {
6.   System out.println("nilai a lebih dari 5");
7. }</pre>
```

Penjelasan:

- ✓ Jika statement kondisi pada if (baris 1) bernilai **true**, dalam hal ini a bernilai kurang dari 5, maka statement pada baris 2 akan dijalankan (statement yang berada **di dalam kurung kurawal** akan dijalankan).
- ✓ Jika statement kondisi pada if (baris 1) bernilai **false**, kemudian Jika statement kondisi pada **else if** (baris 3) bernilai **true**, dalam hal ini a bernilai sama dengan 5, maka statement pada baris 4 akan dijalankan (statement yang berada di dalam **kurung kurawal setelah else if** tersebut akan dijalankan).
- ✓ Jika statement kondisi pada if (baris 1) bernilai **false**, kemudian Jika statement kondisi pada **else if** (baris 3) bernilai **false**, dalam hal ini a bernilai lebih dari 5, maka statement pada baris 6 akan dijalankan (statement yang berada di dalam **kurung kurawal setelah** keyword **else** (baris 5) akan dijalankan).

Statement switch-case

digunakan untuk alur logika pemilihan **lebih dari dua cabang**. Statement **case** bisa lebih dari 1. Dapat menggunakan statement **default** untuk case di luar case yang ada.

Contoh kode:

```
1. switch(a) {
2.    case 1: System.out.println("nilai a => 1"); break;
3.    case 2: System.out.println("nilai a => 2"); break;
4.    case 3:
5.    case 4: System.out.println("nilai a => 3 atau 4"); break;
6.    case 5: System.out.println("nilai a => 5"); break;
7.    default: System.out.println("nilai a bukan antara 1-5");
8. }
```

Penjelasan:

- ✓ Jika nilai a = 1 maka statement setelah **case 1** (baris 2) akan dijalankan hingga bertemu statement break (sehingga hanya akan menjalankan baris 2).
- ✓ Jika nilai a = 2 maka statement setelah case 2 (baris 3) akan dijalankan hingga bertemu statement break (sehingga hanya akan menjalankan baris 3).
- ✓ Jika nilai a = 3 maka statement setelah **case 3** (baris 4) akan dijalankan hingga bertemu statement break (sehingga akan menjalankan baris 3 dan baris 4).

Tim RPL **SMK Telkom Malang**

✓ Jika nilai a = 4 maka statement setelah case 4 (baris 5) akan dijalankan hingga bertemu statement break (sehingga hanya akan menjalankan baris 5).

- ✓ Jika nilai a = 5 maka statement setelah case 5 (baris 6) akan dijalankan hingga bertemu statement break (sehingga hanya akan menjalankan baris 6).
- ✓ Jika nilai a bukan 1-5 maka statement setelah keyword **default** (baris 7) akan dijalankan hingga kurung kurawal penutup dari switch (sehingga hanya akan menjalankan baris 7).

ဳ Operator Ternary (?:)

digunakan untuk menggantikan Statement if-else (menyederhanakan penulisan) khususnya pada seleksi yang terjadi di dalam satu baris statement, yang digunakan untuk mengisi sebuah variable.

Contoh kode:

- 1. int nilai = 60;
- Internal 60,
 String grade = (nilai < 75) ? "belum kompeten" : "kompeten";
 System. out. println(nilai + "=>" + grade);

Penjelasan:

- ✓ Jika statement kondisi pada baris 2, yaitu nilai < 75, bernilai true, dalam hal ini</p> variabel nilai berisi angka kurang dari 75, maka "bel um kompeten" akan dipilih menjadi **isi** dari variable **grade**.
- ✓ Jika statement kondisi pada baris 2, yaitu nilai < 75, bernilai false, dalam hal ini variabel nilai berisi angka lebih dari atau sama dengan 75, maka "kompeten" akan dipilih menjadi isi dari variable grade.

Referensi Belajar

https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/if.html https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/switch.html https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/op2.html

Praktek Percabangan 1 (Mencoba Percabangan/Seleksi Kondisi)

→ Environment Yang Digunakan

- JDK (Java SE)
- **Netbeans IDE**

→ Aplikasi Yang Dibuat

Aplikasi untuk mencoba macam-macam struktur percabangan.

→ Langkah Praktek

- 1) Buat Project Baru (Java Application) dengan Nama Project CobaPercabangan.
- 2) Aktifkan Git.
- 3) Tambahkan kode pada method main seperti di bawah ini.

```
String identitas = "nama lengkap / kelas / no";
System.out.println("Identitas : "+ identitas);
```

Ganti isi variable identitas dengan nama lengkap, kelas dan no urut kelas kalian.

- 4) Lakukan Commit dengan Commit Message : Initial Commit.
- 5) Tambahkan kode pada method main seperti di bawah ini.

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);
System.out.print("Nilai a ? ");
int a = scanner.nextInt();

System.out.println("\nIF.. 1");
if(a < 5) System.out.println("nilai a kurang dari 5");

System.out.println("\nIF.. 2");
if(a == 5)
    System.out.println("nilai a sama dengan 5");

System.out.println("nilai a sama dengan 5");

System.out.println("\nIF.. 3");
if(a > 5) {
    System.out.println("isi variable a : "+ a);
    System.out.println("nilai a lebih dari 5");
}
```

6) Simpan dan Jalankan Aplikasi. Inputkan angka 3, 5, dan 7 (Lakukan untuk tiap angka dengan menjalankan ulang aplikasi). Keluaran program adalah

Jelaskan kode yang sudah ditambahkan berdasarkan hasil keluaran program.

- 7) Lakukan Commit dengan Commit Message: Coba IF.
- 8) Tambahkan kode pada method main seperti di bawah ini.

```
System.out.println("\nIF..ELSE..");
if(a < 5) {
    System.out.println("isi variable a : "+ a);
    System.out.println("nilai a kurang dari 5");
} else System.out.println("nilai a lebih dari atau sama dengan 5");</pre>
```

9)	Simpan dan Jalankan Aplikasi. Inputkan angka 3, 5, dan 7 (Lakukan untuk tiap angka		
	dengan menjalankan ulang aplikasi). Keluaran program adalah		
	elaskan kode yang sudah ditambahkan berdasarkan hasil keluaran program.		

- 10) Lakukan Commit dengan Commit Message : Coba IF..ELSE.
- 11) Tambahkan kode pada method main seperti di bawah ini.

```
System.out.println("\nIF..ELSE IF..ELSE.. 1");
if(a < 5) {
    System.out.println("nilai a kurang dari 5");
} else if(a == 5) {
    System.out.println("nilai a sama dengan 5");
} else
    System.out.println("nilai a lebih dari 5");
System.out.println("\nIF..ELSE IF..ELSE.. 2");
if(a < 2) {
    System.out.println("nilai a kurang dari 2");
} else if(a < 4) {
    System.out.println("nilai a kurang dari 4");
} else if(a < 6) {
    System.out.println("nilai a kurang dari 6");
} else if(a == 6) {
    System.out.println("nilai a sama dengan 6");
} else {
    System.out.println("nilai a lebih dari 6");
```

12) Simpan dan Jalankan Aplikasi. Inputkan angka 1, 3, 5, 6, dan 7 (Lakukan untuk tiap angka dengan menjalankan ulang aplikasi). Keluaran program adalah

Jelaskan kode yang sudah ditambahkan berdasarkan hasil keluaran program.

13) Lakukan Commit dengan Commit Message : Coba IF..ELSE IF..ELSE.

14) Tambahkan kode pada method main seperti di bawah ini.

```
System.out.println("\nNested IF");
if(a < 7) {
    System.out.println("nilai a kurang dari 7");
    if(a > 2)
        System.out.println("nilai a lebih dari 2");
    if(a < 4)
        System.out.println("nilai a kurang dari 4");
}</pre>
```

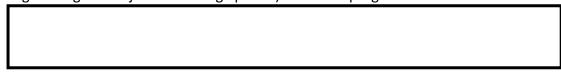
15) Simpan dan Jalankan Aplikasi. Inputkan angka 1, 3, 5, dan 7 (Lakukan untuk tiap angka dengan menjalankan ulang aplikasi). Keluaran program adalah

Jelaskan kode yang sudah ditambahkan berdasarkan hasil keluaran program.

- 16) Lakukan Commit dengan Commit Message: Coba Nested IF.
- 17) Tambahkan kode pada method main seperti di bawah ini.

```
System.out.println("\nSWITCH..CASE");
switch(a) {
    case 1: System.out.println("nilai a => 1"); break;
    case 2: System.out.println("nilai a => 2"); break;
    case 3:
    case 4: System.out.println("nilai a => 3 atau 4"); break;
    case 5: System.out.println("nilai a => 5"); break;
    default: System.out.println("nilai a bukan antara 1-5");
}
```

18) Simpan dan Jalankan Aplikasi. Inputkan angka 1, 2, 3, 4, 5, dan 7 (Lakukan untuk tiap angka dengan menjalankan ulang aplikasi). Keluaran program adalah



Jelaskan kode yang sudah ditambahkan berdasarkan hasil keluaran program.

19) Lakukan Commit dengan Commit Message : Coba SWITCH..CASE.

20) Tambahkan kode pada method main seperti di bawah ini.

```
int nilai;
System.out.print("\nNilai Anda ? ");
nilai = scanner.nextInt();
String grade = (nilai < 75) ? "belum kompeten" : "kompeten";
System.out.println(nilai + " => " + grade);
```

21) Simpan dan Jalankan Aplikasi. Inputkan angka 50, 75 dan 85 pada Pertanyaan "Nilai anda ?" (Lakukan untuk tiap angka dengan menjalankan ulang aplikasi). Keluaran program adalah

Jelaskan kode yang sudah ditambahkan berdasarkan hasil keluaran program.

- 22) Lakukan Commit dengan Commit Message: Coba Operator Ternary.
- 23) Lakukan push ke repository kalian.

Praktek Percabangan 2 (Penerapan pada Contoh Masalah)

- → Environment Yang Digunakan
 - JDK (Java SE)
 - Netbeans IDE

→ Aplikasi Yang Dibuat

Aplikasi saran resep makanan berdasarkan bahan yang dimiliki. Dengan data resep dan bahan sebagai berikut :

Bahan 1	Bahan 2	Resep
pisang	-	pisang rebus
pisang	susu	milk shake banana
pisang	minyak goreng	pisang goreng
telur	-	telur rebus
telur	minyak goreng	telur mata sapi
telur	roti	sandwich telur

→ Langkah Praktek

- 1) Buat Project Baru (Java Application) dengan Nama Project SaranBahan2Resep.
- 2) Aktifkan Git.

3) Tambahkan kode pada method main seperti di bawah ini.

```
String identitas = "nama lengkap / kelas / no";
System.out.println("Identitas : "+ identitas);
System.out.print("\nSaran Resep dari Bahan Milik Anda\n");
```

Ganti isi variable identitas dengan nama lengkap, kelas dan no urut kelas kalian.

- 4) Lakukan Commit dengan Commit Message: Initial Commit.
- 5) Tambahkan kode pada method main seperti di bawah ini.

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);

System.out.println("Bahan Pertama: ");

System.out.println("1. Pisang");

System.out.println("2. Telur");

System.out.print("Masukkan no pilihan Anda :");

int bahanl = scanner.nextInt();
```

- 6) Lakukan Commit dengan Commit Message: Tambah Input Bahan 1.
- 7) Tambahkan kode pada method main seperti di bawah ini.

- 8) Lakukan Commit dengan Commit Message: Tambah Input Bahan 2.
- 9) Tambahkan kode pada method main di bawah kode:

```
int bahan2 = scanner.nextInt();
```

seperti di bawah ini.

```
if(bahan2 >= 1 && bahan2 <= 3)
    if (bahan1==1)
        switch (bahan2)
            case 1: System.out.println(
                    "Anda dapat membuat milk shake banana"); break;
            case 2: System.out.println(
                    "Anda dapat membuat pisang goreng"); break;
            case 3: System.out.println(
                    "Anda dapat membuat pisang rebus");
    else
        switch (bahan2)
            case 1: System.out.println(
                    "Anda dapat membuat telur mata sapi"); break;
            case 2: System.out.println(
                    "Anda dapat membuat sandwich telur"); break;
            case 3: System.out.println(
                    "Anda dapat membuat telur rebus");
}else
    System.out.println("Mohon Maaf, Pilihan tidak ditemukan, "
        + "tidak dapat memberikan saran resep");
```

- 10) Lakukan Commit dengan Commit Message: Tambah Tampil Resep.
- 11) Simpan dan Jalankan Aplikasi. Coba aplikasi dengan memilih macam-macam kombinasi pilihan yang tersedia (Coba semua pilihan dengan menjalankan ulang aplikasi). Juga cobalah mengisi dengan yang tidak terdapat pada pilihan. Keluaran program adalah



Jelaskan semua kode yang sudah ditambahkan (5-9) berdasarkan analisa kode dan hasil keluaran program.

12) Lakukan push ke repository kalian.

SMK Telkom Malang

4 Tugas

Buatlah aplikasi untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan struktur percabangan (boleh mana pun ataupun gabungan, dan jumlah bebas)! Tambahkan kode untuk data identitas (nama lengkap, kelas, dan no urut kelas) kalian, dan tampilkan di bagian atas sebagai salah satu output aplikasi.

----- Usaha dapat mengalahkan Kepandaian -----