

Tugas Pendahuluan

MODUL 3

1. Jelaskan perbedaan antara struktur kontrol if-else dan switch-case. Dalam kondisi seperti apa switch-case lebih direkomendasikan dibandingkan if-else?

→ Control switch case direkomendasikan pada saat opsi atau kondisi hanya bisa ditentukan oleh tipe integer atau char, sedangkan if else jika kondisi yang menjadi acuan merupakan string atau kondisi logika yang lebih kompleks.

2. Perhatikan kode berikut:

```
int nilai = 75;
if (nilai >= 80) {
    System.out.println("Grade: A");
} else if (nilai >= 70) {
    System.out.println("Grade: B");
} else {
    System.out.println("Grade: C");
}
```

- a) Jika nilai diubah menjadi 85, apa output yang dihasilkan?

→ Grade: A

- b) Ubah kode di atas menggunakan switch-case (asumsikan nilai hanya bisa 60, 70, atau 80).

→ Asumsi nilai bisa 60, 70, 80

```
switch (nilai){
case 80:
    System.out.println("Grade: A");
    break;
case 70:
    System.out.println("Grade: B");
    break;
case 60:
    System.out.println("Grade: C");
    break;
}
```

3. Apa perbedaan utama antara for-loop, while-loop, dan do-while-loop dalam Java?
- For loop digunakan untuk perulangan yang iterasinya sudah diketahui, While loop digunakan ketika perulangan yang tidak diketahui dan while jenis ini algoritma akan memeriksa dahulu apakah kondisi telah terpenuhi, sementara DoWhile sama seperti while namun algoritma akan memeriksa di akhir iterasi apakah kondisinya sudah terpenuhi atau belum.
4. Berikan contoh penggunaan foreach loop pada sebuah array yang berisi nama-nama mahasiswa!
- Penggunaan foreach loop digunakan pada proses iterasi untuk setiap elemen pada array
5. Apa itu array dalam Java? Sebutkan perbedaan antara array satu dimensi dan array dua dimensi, serta berikan contoh deklarasi masing-masing!
- Array adalah struktur data yang dapat menyimpan banyak nilai dengan tipe data yang sama, array satu dimensi hanya memiliki satu indeks atau satu baris, sedangkan array dua dimensi adalah array yang dapat memiliki panjang dan lebar.

Contohnya array satu dimensi:

```
String[] mahasiswa = {"Andi", "Budi", "Citra", "Dewi", "Eka"};
```

Contoh array dua dimensi:

```
String[][] mahasiswa = {{"Andi", "Budi", "Citra"},  
                        {"Dewi", "Raka", "Tina"},  
                        };
```

6. Diberikan array berikut:

```
int[] angka = {5, 10, 15, 20, 25};
```

Bagaimana cara menampilkan semua elemen array di atas menggunakan for-loop?

→ Menampilkan seluruh elemen array:

```
for (int i = 0; i < angka.length; i++) {  
    System.out.println(angka[i]);  
}
```

7. Tuliskan kode program singkat untuk menghitung jumlah semua elemen dalam array berikut:

```
int[] data = {4, 8, 12, 16, 20};
```

→ Kode program:

```
public class App {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] angka = {4, 8, 12, 16, 20}; // Deklarasi array  
        int total = 0;  
        for (int i = 0; i < angka.length; i++) {  
            total += angka[i];  
        }  
        System.out.println(total);  
    }  
}
```

8. Bagaimana cara menambahkan elemen baru ke dalam array? Apakah ukuran array bisa diubah setelah dibuat?

→ Array di java memiliki ukuran tetap sehingga tidak dapat menambahkan elemen baru secara langsung. Jika ingin menambahkan data baru, maka perlu dibuat array baru dengan elemen yang lebih besar, kemudian memindahkan data pada array lama ke array yang baru.

9. Apa perbedaan antara String dan char dalam Java?

→ String berupa kumpulan karakter huruf maupun kata dan string tidak memiliki batasan panjang dalam jenis karakter pada penulisannya, sedangkan char adalah tipe data yang hanya berisikan satu karakter.

10. Berikan contoh penggunaan metode String length(), toUpperCase(), dan substring() dalam Java!

→ String length() digunakan pada saat kita ingin menghitung panjang sebuah string; toUpperCase() digunakan untuk mengubah semua huruf pada sebuah string menjadi huruf besar; substring() digunakan saat ingin mengambil sebagian string dari indeks tertentu, seperti mengambil indeks ke 5 dari string “Florence” yang akan memberikan output “e”.

11. Jelaskan cara membalikkan urutan karakter dalam sebuah String tanpa menggunakan metode bawaan seperti reverse()!

→ Penggunaan for loop dalam membalikkan string dilakukan dengan cara mengakses setiap karakter dari belakang ke depan dan menyusunnya kembali dalam urutan terbalik

menggunakan sintaks `teks.charAt[i]`. Setiap karakter yang diambil kemudian ditambahkan ke variabel baru yang menyimpan hasil string yang telah dibalik.

12. Tuliskan program untuk menghitung jumlah huruf vokal (a, e, i, o, u) dalam sebuah String yang dimasukkan oleh pengguna!

→ Kode program

```
import java.util.Scanner;

public class App {

    public static void main(String[] args) {

        String teks;
        int jumlahVokal;
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan sebuah teks: ");
        teks = input.nextLine();

        jumlahVokal = hitungHurufVokal(teks);
        System.out.println("Jumlah huruf vokal: " + jumlahVokal);
        input.close();
    }

    public static int hitungHurufVokal(String teks) {
        int jumlah = 0;
        teks = teks.toLowerCase();

        for (int i = 0; i < teks.length(); i++) {
            char c = teks.charAt(i);
            if (c == 'a' || c == 'e' || c == 'i' || c == 'o' || c == 'u') {
                jumlah++;
            }
        }
        return jumlah;
    }
}
```

