

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Nadya Putri Marsela G1F024036	IF	24 September 2024

[Nomor Soal] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variabel

import java.util.Scanner; //memanggil impor package yang membaca masukan pengguna

```
public class PercabanganIf {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner masuk = new Scanner(System.in); // membaca teks yang dimasukkan pengguna
        System.out.print("Masukkan Angka Anda : "); //pengguna memasukkan data
        int nilai = masuk.nextByte(); //menyimpan masukan pengguna ke tipe data
```

```
if (nilai == 10) { //percabangan yang memeriksa kondisi
    System.out.println("Sepuluh"); //baris kode yang dieksekusi bila benar
}
else { //baris kode yang dieksekusi bila kondisi tidak terpenuhi dan salah
    System.out.println("Nilai Bukan Sepuluh");
} }
}
```

Luaran Contoh 1:

Masukkan Angka Anda : 8

Nilai Bukan Sepuluh

Contoh 2: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

import java.util.Scanner;

```
public class IfBersarang {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner varT = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan Angka Tugas Anda : ");
        int nilaiT = varT.nextByte();

        Scanner varQ = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan Angka Quiz Anda : ");
        int nilaiQ = varQ.nextByte();

        if (nilaiU >= 80) {
            if (nilaiT >= 80) {
                System.out.println("Anda mendapatkan nilai A");
            }
        }
        else{
            System.out.println("Anda TIDAK mendapatkan nilai A");
        }
    }
}
```

Luaran Contoh 2:

Masukkan Angka Tugas Anda : 70

Masukkan Angka Quiz Anda : 70

Masukkan Angka UTS Anda : 70

Anda TIDAK mendapatkan nilai A

Latihan 1:

1.1. Bilangan genap merupakan bilangan yang habis dibagi 2. Bilangan ganjil adalah bilangan yang tidak habis dibagi 2. Analisa kode program yang tepat untuk menghitung masukan pengguna termasuk bilangan genap atau bilangan ganjil (lihat Contoh 1)?

(Petunjuk: $\text{hitung} = \text{nilai} \% 2$ jika $\text{hitung} = 0$ maka bilangan genap, jika $\text{hitung} = 1$ maka bilangan ganjil)

1.2. Cermati contoh 2, analisa kondisi pada IF bersarang!

Tambahkan satu kondisi IF dengan satu nilai input Quiz (nilaiQ). Jika nilai UTS, Tugas, dan Quiz lebih besar sama dengan 80 maka siswa mendapat nilai A.

1.3. Apakah ketiga kondisi IF pada Contoh 1.2. dapat diringkas menjadi satu kondisi?

Periksa satu kondisi mana yang paling tepat menggantikan ketiga kondisi itu!

- IF ($\text{nilaiU} \geq 80 \mid \mid \text{nilaiT} \geq 80 \mid \mid \text{nilaiQ} \geq 80$)
- IF ($\text{nilaiU} \geq 80 \mid \mid \text{nilaiT} \geq 80 \ \&\& \ \text{nilaiQ} \geq 80$)
- IF ($\text{nilaiU} \geq 80 \ \&\& \ \text{nilaiT} \geq 80 \mid \mid \text{nilaiQ} \geq 80$)
- IF ($\text{nilaiU} \geq 80 \ \&\& \ \text{nilaiT} \geq 80 \ \&\& \ \text{nilaiQ} \geq 80$)

1.4. Uraikan gambar diagram flowchart dari Latihan 1.2!

2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

Video Materi 1 tentang IF – <https://www.youtube.com/watch?v=G0dfdAFa9iM>

Video Materi 2 tentang SWITCH – <https://www.youtube.com/watch?v=RB4nz4xkisM>

[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi

1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

Pada Contoh 1, program meminta pengguna untuk memasukkan sebuah angka, lalu memeriksa apakah angka tersebut adalah 10. Jika ya, program menampilkan pesan "Sepuluh". Jika tidak, pesan yang muncul adalah "Nilai Bukan Sepuluh". Ini adalah contoh percabangan sederhana dengan if-else.

Sedangkan pada Contoh 2, program meminta pengguna memasukkan nilai tugas dan kuis. Jika kedua nilai tersebut lebih besar atau sama dengan 80, program menampilkan bahwa pengguna mendapatkan nilai A. Jika salah satu nilai kurang dari 80, maka pesan "Anda TIDAK mendapatkan nilai A" akan muncul. Ini menggunakan percabangan bersarang, yaitu if di dalam if.

Namun, ada kesalahan pada Contoh 2, di mana ada variabel nilaiU yang belum dideklarasikan. Program seharusnya hanya mengevaluasi nilai tugas (nilaiT) dan kuis (nilaiQ).

2) 1.1

a. kode program

```
1 // latihan 1 1.1
2 import java.util.Scanner; //memanggil impor package yang membaca masukan pengguna
3
4 public class PercabanganIf {
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner masuk = new Scanner(System.in); // membaca teks yang dimasukkan pengguna
7         System.out.print("Masukkan Angka Anda : "); // pengguna memasukkan data
8         int nilai = masuk.nextByte(); // menyimpan masukan pengguna ke tipe data
9
10        if (nilai % 2 == 0) { // percabangan yang memeriksa kondisi
11            System.out.println("Nilai Bilangan Genap"); // baris kode yang dieksekusi bila benar
12        } else { // baris kode yang dieksekusi bila kondisi tidak terpenuhi dan salah
13            System.out.println("Nilai Bukan Bilangan Genap");
14        }
15    }
16 }
17 }
```

b. luaran

```
Masukkan Angka Anda : 12
Nilai Bilangan Genap

C:\koprog.java\latihan4>
```

3) 1.3

a. kode program

```
1
2 // latihan 1 1.3
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class IfBersarang {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner varT = new Scanner(System.in);
8         System.out.print("Masukkan Angka Tugas Anda : ");
9         int nilaiT = varT.nextByte();
10
11         Scanner varQ = new Scanner(System.in);
12         System.out.print("Masukkan Angka Quiz Anda : ");
13         int nilaiQ = varQ.nextByte();
14
15         Scanner varU = new Scanner(System.in);
16         System.out.print("Masukkan Angka Quiz Anda : ");
17         int nilaiU = varU.nextByte();
18
19         if (nilaiU >= 80) {
20             if (nilaiT >= 80) {
21                 if (nilaiQ >= 80) {
22                     System.out.println("Anda mendapatkan nilai A");
23                 }
24             }
25         } else {
26             System.out.println("Anda TIDAK mendapatkan nilai A");
27         }
28     }
29 }
30
```

b. luaran

```
Masukkan Angka Tugas Anda : 80
Masukkan Angka Quiz Anda : 80
Masukkan Angka Quiz Anda : 80
Anda mendapatkan nilai A

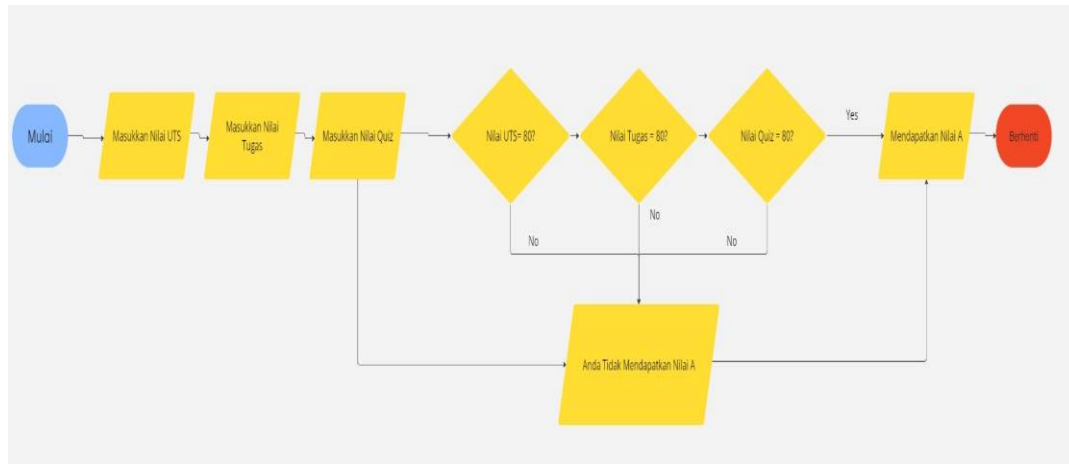
C:\koprog.java\latihan4>
```

[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi atau algoritma

1. Mulai
2. Salin potongan kode
3. Analisis pemrograman dengan perintah yang diberikan dengan menambahkan kondisi IF
4. Jalankan pemrograman dan tambahkan output
5. Selesai

2) 1.4 Uraikan gambar diagram flowchart dari Latihan 1.2!



[Nomor Soal] Kesimpulan

1) Analisa

Kesimpulannya, pemrograman percabangan seperti if-else sangat berguna untuk membuat keputusan berdasarkan kondisi tertentu dalam program. Dengan percabangan sederhana, program bisa memeriksa satu kondisi, sedangkan dengan percabangan bersarang, program dapat mengevaluasi beberapa kondisi sekaligus. Namun, penting untuk memastikan bahwa semua variabel dan logika yang digunakan sudah benar agar program berjalan sesuai harapan. Ketelitian dalam penulisan kode akan membantu mencegah kesalahan seperti penggunaan variabel yang belum dideklarasikan.

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Nadya Putri Marsela G1F024036	ELSE	24 September 2024

[Nomor Soal] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variabel
Contoh 3: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

```
import java.util.Scanner;
public class SwitchBersarang {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner masukData = new Scanner(System.in);
        // mengambil input
        System.out.print("Pilih A atau B : ");
        char data = masukData.next().charAt(0);
        switch(data) {
            case 'A':
                System.out.print("Anda sudah rajin belajar");
                break; // baris 1
            case 'B':
                System.out.print(" Anda perlu kurangi main game");
                break; // baris 2
            default:
                System.out.print(" Pilihan anda diluar A atau B ");
        } } }
```

Luaran Contoh 3:

Pilih A atau B : A

Anda sudah rajin belajar

Contoh 4: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

```
import java.util.Scanner;
public class SwitchBersarang {
    public static void main(String[] args) {
        byte bulan;
        int tahun = 2022;
        int jumlahHari = 0;
        System.out.print("Masukkan data bulan (dalam angka): ");
        Scanner masukData = new Scanner(System.in);
        bulan = masukData.nextByte();

        switch (bulan) {
            case 1: case 3: //baris 1
                jumlahHari = 31;
                break;
            case 4: //baris 2
                jumlahHari = 30;
                break;
            case 2:
```

```

        if (tahun % 4 == 0)
            jumlahHari = 29;
        else
            jumlahHari = 28;
        break;
    default:
        System.out.println("Maaf bulan hanya sampai 12.");
        break;
    }
    System.out.println("Jumlah hari = " + jumlahHari);
}
}

```

Luaran Contoh 4:

Masukkan data bulan (dalam angka): 7

Jumlah hari = 31

Latihan 2:

2.1. Cermati kode pada Contoh 3.

Hapuslah kode break; pada //baris 1, eksekusi kembali.

Kemudian hapuslah kode break; pada //baris 2, eksekusi kembali.

Analisis perbedaan hasil luaran ketika kode menggunakan break, ketika kode break baris 1 dihapus, dan ketika kode break baris 2 dihapus!

Analisa kegunaan baris kode dengan break dan kata kunci default!

2.2. Cermati kode pada Contoh 4 yang menampilkan jumlah hari sesuai dengan bulannya. Namun kode tersebut baru sampai bulan ke-4. Tambahkan sampai bulan ke-12 pada baris ke-1 dan baris ke-2.

2.3. Cermati permasalahan yang dipecahkan pada Contoh 3.

Apakah masalah ini bisa diubah menjadi perintah IF?

Jika bisa, rincikan analisa Anda!

Bandingkan masalah yang dapat diselesaikan percabangan dengan IF atau SWITCH !

2.4. Buatlah dokumentasi gambar flowchart dari Latihan 2.1. dan Latihan 2.2!

2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

Video Materi 1 tentang IF – <https://www.youtube.com/watch?v=G0dfdAFa9iM>

Video Materi 2 tentang SWITCH – <https://www.youtube.com/watch?v=RB4nz4xkisM>

[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi

1. Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

Rancangan solusi pada kedua contoh program menggunakan struktur kontrol switch untuk menangani berbagai kondisi berdasarkan input pengguna. Pada contoh 3, program meminta pengguna memilih antara opsi 'A' atau 'B', kemudian menampilkan pesan sesuai dengan pilihan. Jika input tidak sesuai dengan opsi yang disediakan, program akan menampilkan pesan default. Pada contoh 4, program meminta pengguna memasukkan nomor bulan, lalu menggunakan switch untuk menentukan jumlah hari dalam bulan tersebut. Kasus khusus pada bulan Februari menggunakan logika if untuk memeriksa apakah tahun tersebut merupakan tahun kabisat. Kedua program menunjukkan efisiensi dalam memproses beberapa kondisi yang tetap, dengan penanganan yang tepat terhadap input yang tidak valid.

2. Analisis solusi.

Analisis solusi dari kedua program menunjukkan bahwa penggunaan struktur kontrol switch sangat efektif untuk menangani kasus dengan banyak kondisi yang tetap dan spesifik, seperti pilihan input atau jumlah hari dalam bulan. Pada Contoh 3, permasalahan menentukan pesan yang sesuai berdasarkan input pengguna (A atau B) terselesaikan secara efisien dengan switch, mengurangi kompleksitas dibandingkan menggunakan banyak percabangan if-else. Pada Contoh 4, permasalahan menentukan jumlah hari dalam suatu bulan juga diselesaikan dengan baik menggunakan switch, yang mempermudah penanganan setiap bulan dengan jumlah hari yang berbeda. Selain itu, tambahan logika if untuk Februari mengatasi masalah pengecekan tahun kabisat, menunjukkan fleksibilitas struktur switch yang bisa dikombinasikan dengan kontrol lain untuk kasus khusus.

1. Menggunakan break (kode asli), saat memilih 'A', hanya mencetak "Anda sudah rajin belajar". Saat memilih 'B', hanya mencetak "Anda perlu kurangi main game". Jika input selain 'A' atau 'B', mencetak "Pilihan anda diluar A atau B".
2. Menghapus break pada baris 1 (setelah case 'A'), memilih 'A' mencetak "Anda sudah rajin belajar" dan "Anda perlu kurangi main game" (fall-through terjadi).
3. Menghapus break pada baris 2 (setelah case 'B'), memilih 'B' mencetak "Anda perlu kurangi main game" dan "Pilihan anda diluar A atau B" (fall-through ke default).

[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi atau algoritma

1. Salin kode pemrograman pada VSCode
2. Hapus kode pada pemrograman dan analisis perubahan yang terjadi
3. Tambahkan pada luaran
4. Selesai.

2) Tuliskan kode program dan luaran

a) 2.2 kode program

```
1  import java.util.Scanner; // Mengimpor kelas Scanner untuk mengambil input dari pengguna
2
3  public class SwitchBersarang {
4      public static void main(String[] args) {
5          byte bulan; // Variabel untuk menyimpan bulan (1-12)
6          int tahun = 2022; // Tahun tetap, dapat diperluas untuk menerima input pengguna
7          int jumlahHari = 0; // Variabel untuk menyimpan jumlah hari dalam bulan tersebut
8
9          // Mengambil input bulan dari pengguna
10         System.out.print("Masukkan data bulan (dalam angka): ");
11         Scanner masukData = new Scanner(System.in);
12         bulan = masukData.nextByte(); // Membaca input bulan
13
14         // Menggunakan switch untuk menentukan jumlah hari berdasarkan bulan
15         switch (bulan) {
16             case 1: // Januari
17             case 3: // Maret
18             case 5: // Mei
19             case 7: // Juli
20             case 8: // Agustus
21             case 10: // Oktober
22             case 12: // Desember
23                 jumlahHari = 31; // Bulan dengan 31 hari
24                 break;
25             case 4: // April
26             case 6: // Juni
27             case 9: // September
28             case 11: // November
29                 jumlahHari = 30; // Bulan dengan 30 hari
30                 break;
31             case 2: // Februari
32                 // Memeriksa apakah tahun kabisat
33                 if (tahun % 4 == 0) // Tahun kabisat jika habis dibagi 4
34                     jumlahHari = 29; // Februari di tahun kabisat
35                 else
36                     jumlahHari = 28; // Februari di tahun non-kabisat
37                 break;
38             default:
39                 System.out.println("Maaf bulan hanya sampai 12."); // Pesan kesalahan jika bulan tidak valid
40                 break;
41         }
42
43         // Menampilkan jumlah hari dalam bulan yang dimasukkan
44         System.out.println("Jumlah hari = " + jumlahHari);
45     }
46 }
47
```

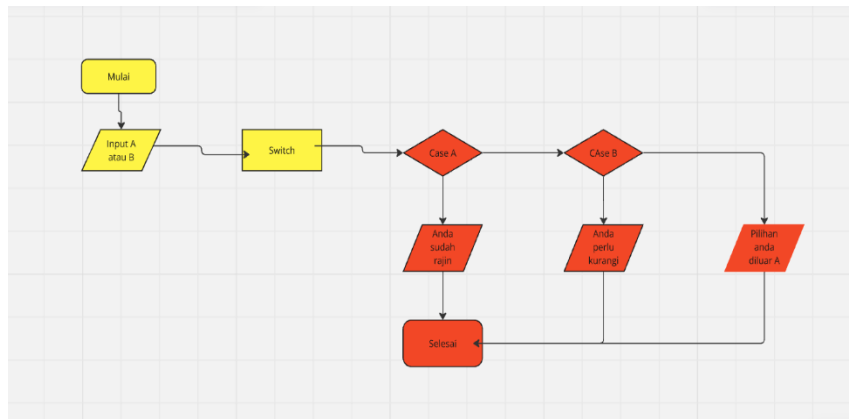
b) 2.2 Luaran

```
Masukkan data bulan (dalam angka): 10
Jumlah hari = 31

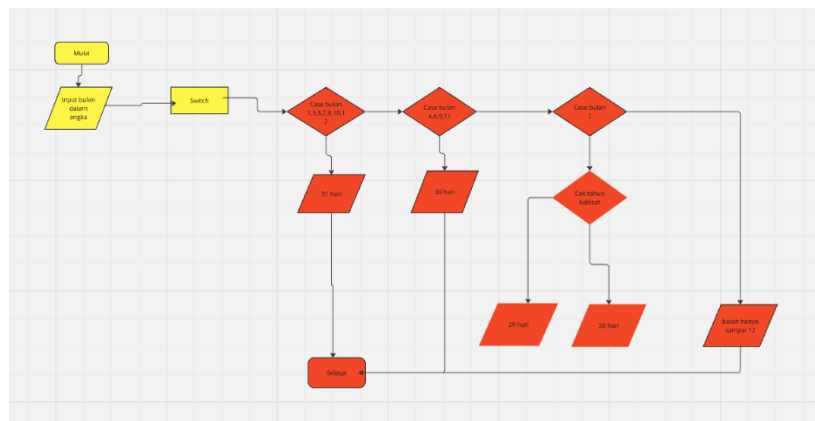
c:\koprog.java\latihan4>
```

Buatlah dokumentasi gambar flowchart dari Latihan 2.1. dan Latihan 2.2!

1) Flowchart 2.1



2) Flowchart 2.2



[Nomor Soal] Kesimpulan

2) Analisa

Kesimpulannya, dalam program dengan struktur switch, penggunaan perintah break sangat penting untuk mencegah eksekusi berlanjut ke case berikutnya yang tidak sesuai, sehingga menghindari kesalahan atau output yang tidak diinginkan (fall-through). Jika break dihapus, program akan mengeksekusi case yang sesuai dan melanjutkan ke case setelahnya meskipun tidak relevan. Selain itu, default berfungsi sebagai penanganan input yang tidak valid, memastikan program tetap memberikan respons meskipun input pengguna tidak sesuai dengan opsi yang disediakan. Algoritma ini efisien dalam menangani beberapa kondisi tetap secara terstruktur.